



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

생활과학석사학위논문

전기노인과 후기노인의
식품불안정성 관련
식생활 및 건강 특성:
제6기 국민건강영양조사 자료 분석

Dietary and health characteristics
related to food insecurity
among the young-old and the old-old:
Analysis of data from the 6th Korea National Health
and Nutrition Examination Survey

2018년 8월

서울대학교 대학원

식품영양학과

배 아 정

전기노인과 후기노인의
식품불안정성 관련
식생활 및 건강 특성:
제6기 국민건강영양조사 자료 분석

지도교수 윤지현

이 논문을 생활과학 석사학위논문으로 제출함

2018년 4월

서울대학교 대학원

식품영양학과

배 아 정

배아정의 석사학위논문을 인준함

2018년 7월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문초록

본 연구는 한국 노인을 전기노인(65-74세)과 후기노인(75세 이상)으로 구분하여 식품안정성에 따른 식생활 및 건강 특성을 파악하고자 하였다. 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 자료의 18 문항으로 이루어진 식품안정성 조사 결과에 따라 전기노인과 후기노인을 각각 식품안정군(전기노인: 2,204명, 후기노인: 1,334명)과 식품불안정군(전기노인: 241명, 후기노인: 169명)으로 나누었다. 식생활 특성을 파악하기 위하여 24시간 회상법에 의한 식품섭취조사 자료와 식생활조사 자료를, 건강 특성을 파악하기 위하여 건강설문조사 자료와 검진조사 자료를 분석하였다. 전기노인과 후기노인을 비교하기 위하여 교차분석과 성별을 공변량으로 한 공분산분석을, 식품안정군과 식품불안정군을 비교하기 위하여 교차분석과 연령, 성별을 공변량으로 한 공분산분석을 실시하였다. 식품불안정성과 관련 있는 요인을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 연구 결과, 우리나라 노인의 식품불안정성 비율은 10.6%로 나타났다. 전기노인에서 가구소득 수준이 낮고, 기초생활수급자인 경우, 식생활지원 프로그램을 경험하는 경우, 가구원이 4명 이상인 경우에 식품불안정할 가능성이 높았다. 한편 후기노인에서는 교육 수준이 낮고 기초생활수급자인 경우에 식품불안정할 가능성이 높았다. 전기노인과 후기노인을 비교한 결과, 전반적으로 후기노인에서 전기노인보다 영양소 및 식품군별 섭취량은 유의하게 낮았고 건강 상태가 좋지 않았다. 먼저 전기노인의 식생활 및 건강 특성을 식품안정성에 따라 비교한 결과, 식품불안정군에서 식품안정군보다 분석한 모든 영양소(단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철)의 섭취 부족자 비율이 유의하게 높았다. 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 채소류와 과일류의

섭취횟수는 유의하게 낮았고, 식품불안정군의 과일류 섭취횟수는 권장섭취횟수(1일 2회)에 미치지 못하였다. 저작작용에 불편함을 느끼는 비율은 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 유의하게 높았다. 우울증을 겪고 있는 비율도 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 약 2배 높았다. 다음으로 후기노인의 식생활 및 건강 특성을 식품안정성에 따라 비교한 결과, 단백질, 리보플라빈, 니아신의 섭취 부족자 비율은 식품불안정군에서 식품안정군보다 유의하게 높았다. 과일류, 유지·당류의 섭취횟수는 후기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 낮았고, 식품안정성 여부와 관계없이 과일류 섭취횟수는 권장섭취횟수(1일 2회)에 미치지 못하였다. 저작작용에 불편함을 느끼는 비율과 우울증을 겪고 있는 비율은 후기노인의 식품안정군과 식품불안정군 간의 차이가 유의하지 않았다. 결론적으로, 전기노인과 후기노인 두 집단 모두에서 식품안정성을 확보하지 못한 노인은 식품안정성을 확보한 노인에 비해 영양소 및 식품군별 섭취 수준이 낮았고 건강 상태가 양호하지 못한 것으로 나타났다. 특히, 전기노인에서 후기노인보다 영양소 및 식품군별 섭취와 건강 상태는 식품안정성 여부와 관련성이 높았다. 따라서 식생활관련 정책 및 프로그램에서, 65-74세 노인의 경우 대상자 선별 기준으로 식품불안정성의 고려를 제안하는 바이다.

주요어: 식품안정성, 노인, 식생활, 영양조사

학번: 2016-21664

목 차

국문초록	i
목 차	iii
표 목차	v
그림 목차	vi
I. 서론	1
1. 연구 배경 및 필요성	1
2. 연구 목적	3
II. 문헌고찰	4
1. 노인의 연령집단에 따른 식생활 및 건강 특성	4
1) 노인 인구 실태	4
2) 노인 연령집단의 기준	5
3) 노인의 식생활 및 건강 특성	7
2. 식품안정성의 개념 및 측정	9
1) 식품안정성의 개념	9
2) 식품안정성의 측정	12
3. 노인의 식품안정성에 따른 식생활 특성	15
1) 영양소 및 식품군 섭취	15
2) 식행동	17
4. 노인의 식품안정성에 따른 건강 특성	18

III. 연구방법	20
1. 분석 자료 및 대상	20
2. 분석 내용 및 방법	21
1) 식품안전성 평가	21
2) 식생활 평가	22
3) 건강 상태 평가	28
4) 통계분석	29
IV. 결과 및 고찰	31
1. 분석대상자의 일반적 특성	31
2. 전기노인과 후기노인의 식품불안정성 관련 요인	36
3. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 식생활 특성	39
1) 영양소 섭취	39
2) 식품군 섭취	51
3) 건강식생활 실천율	59
4) 식행동	61
5) 식사의 종류	66
4. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 건강 특성	68
V. 결론 및 제언	75
1. 요약 및 결론	75
2. 제언	78
VI. 참고문헌	80
Abstract	92
감사의 글	95

표 목차

표 1. 식품안전성의 정의	11
표 2. 식품안전성 평가를 위한 조사 항목	23
표 3. 노인의 식품안전성 및 식품불안전성 비율	31
표 4. 분석대상자의 일반적 특성	33
표 5. 로지스틱 회귀분석에 포함된 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 인구사회학적 특성	37
표 6. 전기노인과 후기노인의 식품불안전성 관련 인구사회학적 요인 ..	38
표 7. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 에너지 및 영양소 섭취량	40
표 8. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 영양소 적정섭취비와 평균 적정섭취비	46
표 9. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 영양밀도	48
표 10. 후기노인의 식품안전성에 따른 영양섭취 부족자 비율	52
표 11. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 식품군별 섭취량 ...	53
표 12. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 식품군별 섭취 횟수	55
표 13. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 식품군 점수 및 식품군별 최소량 이상 섭취자 비율	58
표 14. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 건강식생활 실천	60
표 15. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 식행동	62
표 16. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 끼니별 식사의 종류	67
표 17. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 신체적 건강	69
표 18. 전기노인과 후기노인의 식품안전성에 따른 정신적 건강	73

그림 목차

그림 1. 분석대상자 선정 과정	21
그림 2. 전기노인과 후기노인의 다량 영양소 섭취 분포	43
그림 3. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 다량 영양소 섭취 분포	44
그림 4. 전기노인과 후기노인의 영양소 섭취 부족자 비율	49
그림 5. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 영양소 섭취 부족자 비율	50

I. 서론

1. 연구 배경 및 필요성

기대수명의 증가와 출산율 감소로 인해 인구 고령화가 중요한 사회 문제로 대두되고 있다. 1995년에 우리나라 노인의 기대수명은 남자 70세, 여자 78세였으나(통계청, 1996), 2015년에는 남자 79세, 여자 85세로 증가하였다(통계청, 2017a). 우리나라 노인인구의 비율이 2000년에 7.2%로 고령화 사회에, 2017년에는 13.8%로 고령사회에 진입하였고, 2026년에는 20%를 초과하여 초고령화 사회로 진입할 것으로 전망되고 있다(통계청, 2017a).

노인은 생리적 기능 저하, 소화기능 저하 등으로 인하여 영양부족을 겪고 있는 집단이다. 생애주기에 따른 영양소 섭취 상태를 조사한 연구에서도 청소년과 더불어 노인은 다른 연령집단에 비해 영양적으로 취약하다고 보고되었다(김기량, 홍서아, 김미경, 2008). 또한, 2015 국민건강통계에 따르면(보건복지부, 질병관리본부, 2016), 노인은 지방, 칼슘, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C의 영양소 섭취가 낮다고 하였다.

뿐만 아니라 노인은 정년 이후 경제활동의 감소로 인하여 충분한 식품에 대한 접근에도 어려움을 겪을 수 있다. 식품에 대한 접근(food access)은 식품안정성의 중요한 요소 중 하나이다. 식품에 대한 접근, 식품에 대한 유용성(food availability), 식품에 대한 이용성(food utilization) 중 하나라도 결여되면 식품안정성을 확보하지 못한 상태이다(Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2006).

식품안정성을 확보하지 못한 집단의 경우 식품안정성을 확보한 집단보다 영양섭취와 건강 수준이 낮을 수 있다. 51-70세 성인 대상으로 한 국외 연구에서는 식품안정성을 확보하지 못한 성인은 리보플라빈, 칼슘의 섭취가 낮고, 과일류, 채소류, 유제품류의 섭취가 낮다고 보고된 바 있다(Kirkpatrick & Tarasuk, 2008). 식품불안정성은 고혈압, 이상지질혈증과 관련 있다고 보고되었다(Seligman, Laraia, & Kuchel, 2009).

미국 식품안정성 서베이 모듈 측정도구를 이용하여 조사한 보고서(Coleman-Jensen, Rabbitt, Gregory, & Singh, 2017)에 따르면, 미국에서 2016년 기준으로 노인 가구의 7.8%가 식품안정성을 확보하지 못하였다고 보고되었다. 우리나라 국민건강영양조사의 식품안정성 조사는 미국 식품안정성 서베이 모듈 측정도구를 기반으로 구축되었으며, 이를 이용한 연구(이혜상, 2015)에서 2013년 기준으로 노인의 12.5%가 식품안정성을 확보하지 못하였다고 보고하였다.

노인인구의 급격한 증가로 인하여 노인 연령의 범위가 넓어졌으며, 이에 노인을 연령집단별로 세분하여 접근할 필요가 있다. 특히, 75세 이상의 노인인구가 급증하고 있으며 65-74세 노인과 동질한 집단으로 간주하기에 어려움이 있다. 2017년 노인실태조사에 따르면, 전체 인구에서 차지하는 65-74세 노인 비율은 약 57%, 75세 이상 노인 비율은 약 43%였다(보건복지부, 한국보건사회연구원, 2017). 하지만, 그동안 노인의 식품안정성에 대한 국내 연구들은 노인을 하나의 집단으로 간주하였으며(양윤정, 2015; 이승재, 이경원, 오지은, 조미숙, 2015; 이혜상, 2015), 연령집단에 따라 세분화하여 살펴본 연구는 보고된 바 없다.

2. 연구 목적

본 연구는 증가하고 있는 노인 인구를 고려하여 노인을 연령에 따라 전기노인(65-74세)과 후기노인(75세 이상)으로 구분하여 두 연령집단에서 식품불안정성과 관련된 식생활 및 건강 특성을 파악하고자 하였다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 전기노인과 후기노인에서 식품불안정성 비율을 알아보고자 한다.
- 2) 전기노인과 후기노인에서 식품불안정성과 관련된 요인을 파악한다.
- 3) 전기노인과 후기노인의 영양소 및 식품군 섭취 상태, 식행동, 건강 상태를 비교한다.
- 4) 전기노인의 식품불안정성과 관련된 영양소 및 식품군 섭취 상태, 식행동, 건강 상태를 비교한다.
- 5) 후기노인의 식품불안정성과 관련된 영양소 및 식품군 섭취 상태, 식행동, 건강 상태를 비교한다.

II. 문헌고찰

1. 노인의 연령집단에 따른 식생활 및 건강 특성

1) 노인 인구 실태

고령사회에 진입함에 따라 전체 인구에서 차지하는 우리나라 노인 인구의 비율은 점차 증가하고 있다. 2017년 기준으로 우리나라 65세 이상 노인은 약 700만 명으로 전체 인구에서 차지하고 있는 비율은 13.8%이며, 2060년에는 41.0%에 이를 것으로 전망하고 있다. 2000년 기준으로 우리나라 노인 인구 비율이 7.2%로 나타났던 것과 비교하였을 때, 2017년에 노인 인구 비율은 약 2배 정도 증가하였다. 이에 따라 인구 피라미드 형태도 60대 이상이 두터워질 것으로 전망하고 있다(통계청, 2017a).

노인 인구 증가로 인하여 우리나라 지역별 노인 인구 비율도 지속적으로 증가할 것으로 생각된다. 2017년 우리나라 지역별 노인 인구 비율을 살펴보면, 전남이 21.5%로 가장 높고, 전북(18.5%), 경북(18.4%)이 그 뒤를 이었다. 반면, 노인 인구 비율이 가장 낮은 지역은 세종(9.2%)으로 나타났다(통계청, 2017a). 성인들은 교육, 직장 등의 이유로 수도권에 거주하는 경우가 많아 상대적으로 전남, 전북 등의 지역에서 노인 인구 비율이 높게 나타난 것으로 생각된다. 2045년에는 세종을 제외한 모든 지역의 노인 인구 비율이 30%를 넘을 것으로 전망하고 있으며, 특히 전남, 강원, 경북은 40%를 넘을 것으로 예상하고 있다(통계청, 2017b).

노인의 연령대별 비율도 점차 변화되어 왔다. 1994년에 우리나라 노인의 연령집단별 비율은 65-69세는 41.5%, 70-74세는 29.7%, 75-79세는

16.5%, 80세 이상은 12.4%로 나타났다. 그로부터 10년 후인 2004년에 65-69세는 37.8%, 70-74세는 28.5%, 75-79세는 17.5%, 80세 이상은 16.2%로 나타났다(정경희, 2015). 1994년에 비해 2004년에 75세 이상 노인 인구의 비율이 약 5% 정도 증가하였다.

2017년 노인실태조사 보고서에 따르면, 2017년에 우리나라 65-69세의 비율은 32.4%, 70-74세의 비율은 24.9%, 75-79세의 비율은 21.1%, 80세 이상의 비율은 21.7%로 나타났다(보건복지부, 한국보건사회연구원, 2017). 2017년 기준으로, 75세 이상 노인 인구의 비율은 약 43%로, 앞서 제시한 1994년의 노인 인구 비율보다 약 2배 정도 높아졌다.

이와 같이 75세 이상 노인 인구의 비율이 높아지고 있다. 이에 따라 다양한 각도로 노인의 특성을 보기 위하여 65세 이상 노인을 하나의 집단으로 보기보다는 연령을 세분화하여 노인집단을 살펴볼 필요가 있을 것으로 사료된다.

2) 노인 연령집단의 기준

노인의 연령기준에 대하여 다양한 분류들이 있으며, 기관 및 학자들에 따라 기준에 대한 견해가 다르다. 미국 상원의회 특별위원회(U.S. Senate Special Committee on aging, 1989)에서는 65-74세 노인을 the young-old, 75-84세 노인을 the old-old, 85세 이상 노인을 the oldest old으로 분류하였다. Neugarten(1975)는 55-64세를 the young-old, 65-74세를 the middle-old, 75세 이상을 the old-old로 구분하였다. Brody는 60-64세를 the young-old, 65-74세를 the middle-old, 75세 이상을 the old-old으로 분류하였으며, 미국사회복지사협회에서는 55-64세를 the young-old, 65-74세를 the old, 75-84세를 the older old, 85세 이

상을 the very old or the oldest old로 분류하였다(원석조, 2010). Neugarten은 55-64세를 the young-old로 분류하였지만, Brody와 미국사회복지사협회에서는 65-74세를 the young-old로 분류하였다. 기대수명 증가와 노인 인구 증가를 고려한다면 65-74세는 the young-old에 보다 적합한 것으로 생각된다.

우리나라는 노인복지법의 기준에 따라 65세 이상의 인구를 노인으로 규정하고 있다. 2010 한국인 영양섭취기준(한국영양학회, 2010)과 2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)에서는 65세 이상 노인을 65-74세와 75세 이상으로 분류하였다. 증가하고 있는 노인인구를 고려하여 75세 이상의 연령집단을 보다 세분화하여 구분하고자 하는 논의가 있었지만, 이를 반영할만한 과학적 근거가 충분하지 않다고 한다(보건복지부, 한국영양학회, 2015).

국외 선행연구들은 노인을 다양한 연령집단으로 분류하여 보고한 바 있다. 독일의 노인을 대상으로 한 연구는 65-74세, 75-84세, 85세 이상으로 분류하여 영양섭취 상태를 살펴보았고(Volkert, Kreuel, & Stehle, 2004), 영국 노인을 대상으로 한 연구는 65-79세, 80세 이상으로 분류하여 식품 및 영양섭취 상태를 살펴보았다(Bates, Prentice, & Finch, 1999).

노인을 연령대로 구분한 국내의 선행연구들은 주로 75세를 기준으로 전후를 비교하였다. 우리나라 노인의 영양섭취량에 대한 연구(김경민, 권중숙, 2004; 이승교, 최미용, 원향례, 2006; 최스미 등, 2012)에서는 75세를 기준으로 75세 이전은 전기노인, 75세 이후는 후기노인으로 구분하여 영양섭취 상태를 비교하였다.

앞서 말한 바와 같이, 우리나라에서는 노인의 연령을 75세 전후로 구분하여 노인의 영양섭취 및 건강상태를 비교하였으며, 2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)에서도 노인을 75세 전후로 노

인의 연령집단을 구분하여 영양소 기준을 제시하고 있다. 이에 따라 본 연구는 노인을 65-74세, 75세 이상으로 분류하였다. 우리나라에서 65-74세 노인을 일컫는 the young-old는 연소노인 혹은 전기노인으로, 75세 이상의 노인을 일컫는 the old-old는 고령노인 혹은 후기노인으로 번역되어 사용되고 있다. 본 연구에서는 the young-old를 전기노인으로, the old-old를 후기노인으로 명명하였다.

3) 노인의 식생활 및 건강 특성

우리나라 65세 이상 노인을 연령대별로 나누어 접근한 연구들은 많지 않지만, 주로 65-74세, 75세 이상으로 구분하여 식생활 및 건강 특성을 비교하고 있다. 그 중 일부 연구는 노인을 75세 전후로 구분한 후, 성별에 따라 영양소 섭취 상태를 비교하였다(김경민, 권중숙, 2004; 이해상, 권인숙, 권정숙, 2008). 영양소 섭취량을 비교한 한 연구에서 리보플라빈 섭취량은 후기노인에서 전기노인보다 낮았고, 리보플라빈 외에도 후기남성노인은 비타민 A, 티아민 섭취량도 낮았으며, 후기여성노인은 인 섭취량도 낮았다(이해상 등, 2008). 대부분 영양소에 대하여 후기노인이 전기노인보다 낮게 섭취하는 경향이 있었다(김경민, 권중숙, 2004).

노인을 연령집단별로 구분한 국외 선행연구 결과도 국내 선행연구 결과와 유사하였다. 연령집단을 65-74세, 75-84세, 85세 이상으로 구분한 후, 성별에 따라 나누어 비교한 국외 연구(Volkert et al., 2004)에서, 세 연령집단 중 85세 이상 여성노인에서 티아민, 비타민 C, 칼슘 등의 섭취가 가장 낮은 것으로 나타났다. 또한, 비타민 A, 비타민 C, 엽산, 칼슘에 대하여 권장섭취량의 50% 이하로 섭취하는 85세 이상 여성노인의 비율이 65-74세 여성노인보다 높았다. 이상의 국내외 연구결과를 종합해보면,

75세 이상 노인이 65-74세 노인보다 영양적으로 취약한 집단이며, 연령이 증가할수록 영양소 섭취량이 낮아짐을 알 수 있다.

뿐만 아니라, 85세 노인 대상으로 식생활을 살펴본 소수의 논문들이 보고된 바 있다. 강화도에 거주하고 있는 85세 이상의 노인을 대상으로 한 연구(김명화, 한혜경, 최성숙, 이성동, 2005)에서는 식습관 점수에 따라 영양소 섭취량에 차이가 있었으나, 식습관 점수와 관계없이 모든 집단은 권장량의 50% 이하로 칼슘을 섭취한다고 보고되었다. 서울에 거주하고 있는 95세 이상 노인을 대상으로 한 연구(곽충실, 조지현, 연미영, 박상철, 2012)에서는 영양소별로 평균필요량보다 적게 섭취하고 있는 대상자의 비율이 75% 이상인 영양소는 티아민, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘으로 나타났다. 85세 이상 노인을 대상으로 한 연구는 특정 지역에서만 행해져, 전국 단위의 연구들이 필요할 것으로 생각된다. 식습관을 조사한 결과, 나이가 증가함에 따라 거의 모든 식품 섭취 빈도가 낮았고, 특히 75세 이상 남성노인의 절반 이상은 과일을 섭취하지 않는다고 하였다.

노인들은 대부분 식사시간이 규칙적인 것으로 보고되었다(곽충실 등, 2012; 김명화 등, 2005; 이승교 등, 2006; Volkert et al., 2004). 각 연구마다 다소 차이가 있으나 하루에 세 끼를 식사하는 비율도 80-90%를 넘어 높은 수준이었다. 노인은 규칙적인 시간에 식사를 하는 경향이 있기 때문에 끼니를 거르는 경우가 적은 것으로 생각된다.

노인의 연령집단에 따라 만성질환 유병률도 다르게 나타났다. 65-74세 노인의 경우 심혈관질환에, 75세 이상 노인의 경우 골관절계에 문제가 있는 비율이 높았다(이승교 등, 2006). 최스미 등(2012)의 연구에서 후기 남성노인은 전기남성노인에 비해 고혈압 유병률과 고지혈증 유병률이 높게 나타났다.

후기노인에서 저작작용 불편감을 느끼는 비율이 전기노인보다 높다고

보고되었다(박지은 등, 2013; 최스미 등, 2012). 후기노인은 저작불편으로 인하여 식사에 어려움을 겪는 경우가 많아 영양소 및 식품 섭취가 낮았을 것으로 생각된다.

2. 식품안정성의 개념 및 측정

1) 식품안정성의 개념

식품안정성(food security)의 개념은 시대적 흐름에 따라 변화되어 왔다고 할 수 있다. 식품안정성이라는 용어는 1970년에 식량 위기로 인하여 전 세계적으로 식품이 부족한 상황에 처하게 되자 처음으로 사용되었다. 이러한 식품 부족으로 인하여 굶주림, 영양 부족 등의 문제가 발생하게 되었고, 이 문제를 해결하기 위하여 충분한 식품의 공급이 중요하게 강조되었다. 이에 따라 1974년에 World Food Summit에서는 식품안정성을 국가 수준에서 충분한 식품 공급을 강조한 식품에 대한 유용성(food availability)을 확보한다는 개념으로 정의하였다(United Nations [UN], 1975).

하지만 충분한 식품 공급이 이뤄지고 있음에도 굶주림의 문제가 해결되지 않자, 1980년대에 식품안정성의 개념은 식품에 대한 이용가능성 뿐만 아니라 식품에 대한 접근(food access)도 포함하는 개념으로 확장되었다(FAO, 1984). 이후 1990년대에 일부 영양소의 결핍이 심각해지자 에너지 섭취를 통한 양적인 측면뿐만 아니라 영양을 고려한 질적인 측면이 강조되기 시작하였다. 동시에 개인마다 영양소를 흡수하고 대사하는 정도가 다르고 가구 내에서 개인마다 식품의 할당에 차이가 있으므로 식품에 대

한 이용성(food utilization)을 포함한 정의가 1996년에 UN 식량농업기구(FAO)에 의해서 내려졌다. 즉, 이 개념은 국가수준에서 식품안정성을 확보하는 것뿐만 아니라 개인과 가구수준에서도 식품안정성을 확보하는 것을 포괄하고 있다(FAO, 1996).

현재는 UN 식량농업기구와 미국농무부(U.S. Department of Agriculture, USDA)의 식품안정성 정의가 널리 사용되고 있다. 먼저 UN 식량농업기구의 정의를 살펴보면, 식품안정성은 ‘항상 모든 사람들이 활기차고 건강한 삶을 영위하기 위해 그들의 식품 필요량과 식품 선호도를 만족시킬 수 있는 충분하고 안전한 영양적인 식품을 물리적, 사회적, 경제적인 방법으로 항상 확보하고 있는 상태’이다(FAO, 2003). 이 정의는 식품안정성의 네 가지 측면인 유용성, 접근성, 이용성, 지속성 측면을 포함하고 있다(FAO, 2006). 미국농무부에서는 식품안정성을 ‘모든 구성원들이 항상 활기차고 건강한 생활을 위해 충분한 식품을 접근할 수 있는 것을 의미하며, 식품안정성은 최소한 1)영양적으로 적절하고 안전한 식품의 유용성과 2)사회적으로 허용된 방법으로 획득한 식품을 확보할 수 있는 능력을 포함한다.’라고 정의하였다(Coleman-Jensen, Rabbitt, Gregory, & Singh, 2017). 또한 식품불안정성을 ‘영양적으로 충분하고 안전한 식품이나 사회적으로 수용 가능한 방법으로 적절한 식품을 얻을 수 있는 능력이 제한되는 것’으로 정의하였다. 이는 Anderson(1990)이 정의한 바를 따르고 있다. 시대에 따라 변화되어온 식품안정성의 정의에 대한 원문을 표 1에 제시하였다.

국내에서는 UN 식량농업기구와 미국농무부의 정의에 따라 김기량 등(2008)은 다음과 같이 식품안정성을 정의하였다. 식품안정성은 ‘모든 국민/가족 구성원/개인이 활기차고 건강한 삶을 영위하기 위하여 충분하고

표 1. 식품안정성의 정의

출처	정의
UN (1975). Report of the World Food Conference	Availability at all times of adequate world food supplies of basic foodstuffs to sustain a steady expansion for food consumption and to offset fluctuations in production and prices
FAO (1984). The state of food and agriculture	Ensuring that all people at all times have both physical and economic access to the basic food that they need
FAO (1996). Rome declaration on world food security and World Food Summit plan of action	Food security exists when all people, at all times, have physical and economic access to sufficient safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life.
FAO (2003). Trade reforms and food security	Food security exists when all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life.
USDA (2016). Household food security in the United States in 2016	Food security for a household means access by all members at all times to enough food for an active, healthy life. Food security includes at a minimum: 1) The ready availability of nutritionally adequate and safe foods. 2) Assured ability to acquire acceptable foods in socially acceptable ways.
UN, United Nations; FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations; USDA, U.S. Department of Agriculture	

안전한 양질의 식품을 사회심리적으로 수용 가능한 방법으로 항상 확보하고 있는 상태’이다.

본 연구에서 이용한 국민건강영양조사의 식품안정성 항목은 미국식품안정성 서베이 모듈(US Household Food Security Survey Module, US-HFSS)을 기반으로 개발되었다. 미국식품안정성 서베이 모듈은 식품안정성의 유용성, 접근성, 이용성 측면을 평가할 수 있는 항목들로 구성되어 있다. 이러한 점을 고려한다면 본 연구에서의 식품안정성 의미는 지속성 측면을 제외한 유용성, 접근성, 이용성을 포함한다고 할 수 있다.

한편 국내에서 food security라는 용어의 번역은 식품안정성, 식품충분성, 식품보장과 같이 혼재되어 있다. 식품안정성과 식품충분성이라는 용어는 국민건강영양조사 자료를 활용한 연구에서 주로 사용되고 있다(김기랑, 홍서아, 권성옥, 오세영, 2011; 박근아, 김성희, 김석중, 양윤정, 2017; 양윤정, 2015; 이승재 등, 2015). 식품보장이라는 용어는 한국복지패널 자료를 이용한 연구에서 주로 사용되고 있다(김기랑, 김미경, 신영전, 2009; 조자영, 2015). 이와 같이 자료의 특성에 따라 용어가 다르게 사용되고 있다. 본 연구는 국민건강영양조사의 식품안정성 측정지표가 바뀐 2012년 이후의 자료를 이용하므로 food security를 식품안정성으로 통일하여 사용하였다.

2) 식품안정성의 측정

식품안정성의 측정 도구는 영양보조프로그램의 대상자를 선별하고 지원 사업을 평가 및 모니터링 하는 데 사용되므로 중요한 지표이다(Bickel, Nord, Price, Hamilton, & Cook, 2000). 식품안정성을 측정하기 위한 다양한 도구들이 있으나, 식품안정성 정의에서 살펴본 바와 같이 UN 식량

농업기구와 미국농무부에서 사용되고 있는 측정도구를 중심으로 살펴보고자 한다. UN 식량농업기구는 2014년 이전에는 영양부족 비율(Prevalence of Undernourishment, PoU)을 활용하여 식품안정성을 측정하였다. 영양부족 비율은 식품수급표와 에너지 섭취 변화량을 활용하여 측정되므로, 국가 수준에서만 식품안정성을 알 수 있고 통계적으로 복잡하다는 단점이 있었다(Ballard, Kepple, & Cafiero, 2013). 이에 따라 2014년부터 UN 식량농업기구는 8문항으로 구성된 식품불안정성 경험 측정(Food Insecurity Experience Scale, FIES)을 이용하여 식품안정성을 가구 또는 개인수준에서 측정하고 있다(FAO, 2017).

최근에 들어 가구수준에서 식품안정성을 측정하고 있는 UN 식량농업기구와 다르게, 미국농무부는 이미 1990년대부터 가구수준에서 식품안정성을 측정하고 있었다. 미국농무부에서 사용하고 있는 측정도구는 미국 식품안정성 서베이 모듈(US Household Food Security Survey Module, US-HFSS)로 연방기관 식품안정성 측정 프로젝트(the federal interagency Food Security Measurement Project)에 의해 개발되었다. 식품에 대한 유용성, 식품에 대한 접근성, 식품에 대한 이용성 측면을 평가할 수 있는 항목들로 문항 내용이 구성되어 있다(Bickel et al., 2000). 미국 식품안정성 서베이 모듈은 지난 12개월 동안의 식품안정성에 대해 조사하는 것이다. 기본적으로 10문항으로 이루어져있으며, 아동 및 청소년을 포함하고 있는 가구는 8문항에 대해 추가적으로 응답하도록 구성되어 있다. 식품안정성 점수에 따라 식품안정성 정도는 high food security, marginal food security, low food security, very low food security로 총 4단계로 평가된다(U.S. Department of Agriculture [USDA], 2012).

미국농무부에서는 한정된 조사시간으로 인하여 총 18 문항의 미국 식품안정성 서베이 모듈을 응답하는 데 어려움이 있을 수 있으므로 6 문항으

로 이뤄진 식품안정성 서베이 모듈 간략형(US-HFSS 6-item short form, US-HFSSM)을 개발하였다. 그러나 식품안정성 서베이 모듈 간략형은 아동 및 청소년을 포함하고 있는 가구를 위한 항목들이 제외되어 있으며, 매우 심각한 단계의 식품불안정성을 구별하기 어렵다는 단점이 있다(Keenan, Olson, Hersey, & Parmer, 2001).

미국농무부에서 개발한 이 측정 도구는 타당성이 검증된 대표적인 것으로, 많은 국가에서 미국의 식품안정성 서베이 모듈을 직역 또는 일부 의역하여 최소한의 내용 타당도 또는 준거 타당도를 검증한 후 사용하고 있다(김기량 등, 2008; Coates et al., 2006). 캐나다와 호주에서도 이를 이용하여 식품안정성을 측정하고 있으며(김기량, 김미경, 신영전, 2009), 우리나라도 이를 활용하여 식품안정성을 측정하고 있다.

1990년대부터 식품안정성 조사를 시작한 미국과 달리 우리나라는 2000년대부터 시작되었다. 국내의 식품안정성 조사는 국민건강영양조사와 한국복지패널을 통해서 실시되고 있다(김기량, 김미경, 신영전, 2009; 질병관리본부, 한국보건산업진흥원, 2013). 2005년부터 2011년까지 국민건강영양조사에서 이용한 식품안정성 문항은 단일문항으로 식품에 대한 유용성, 접근성, 이용성 측면을 포괄하지 못한다는 단점이 있었다. 이에 따라 미국 식품안정성 서베이 모듈을 기반으로 국내의 식품안정성 측정도구가 개발되었다(김기량 등, 2011).

김기량과 김미경(2009)은 미국 식품안정성 서베이 모듈을 기반으로 한국형 식품안정성 측정도구를 개발하였다. 개발된 측정도구의 항목들은 식품에 대한 유용성, 식품에 대한 접근성, 식품에 대한 이용성 측면을 평가할 수 있도록 구성되었다. 따라서 2012년부터는 이 측정 도구를 사용하여 국민건강영양조사에서 식품안정성을 측정하고 있다. 식품안정성 문항은 가구의 식생활 형편에 대한 세 개 문항과 성인의 식생활 형편에 대

한 일곱 개 문항으로 총 열 개의 문항으로 구성되어 있다. 아동 및 청소년이 있는 가구의 경우 추가적으로 여덟 개 문항은 성인의 식생활 형편, 여덟 개 문항은 가구 내 아이들의 식생활 형편에 대한 질문으로 구성되어 있다(Kim & Oh, 2015).

한국복지패널에서 실시하고 있는 식품안전성의 측정은 미국 식품안전성 서베이 모듈 간략형과 비슷한 형태인 한국 간략형 식품안전성 측정도구를 사용하여 실시되고 있다. 이 도구는 기본 열 문항에서 일부를 발췌하여 총 여섯 문항으로 구성되어 있다. 이 도구는 가구 내 아동의 식품안전성을 잘 반영하지 못한다는 단점이 있다(김기량, 김미경, 2009).

3. 노인의 식품안전성에 따른 식생활 특성

1) 영양소 및 식품군 섭취

65세 이상 노인의 식품안전성에 따른 영양소 및 식품군 섭취 수준을 살펴본 국내외 연구들이 수행된 바 있다. 식품안전성을 확보한 노인들은 확보하지 못한 노인들에 비해 영양소 섭취량이 높고 식사의 다양성도 높은 것으로 나타났다(심지선, 오경원, 남정모, 2008; 이승재 등, 2015). 일부 영양소를 제외하고 국내 연구와 국외 연구의 결과는 유사하였다. 65세 이상 노인을 대상으로 한 국외 연구(Rose & Oliveria, 1997)에서 식품안전성 정도가 심각할수록 단백질, 리보플라빈, 니아신 등의 섭취가 낮은 것으로 나타났다. 제5기(2010-2012년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 성인을 연령에 따라 20-39세, 40-59세, 60-79세의 세 그룹으로 나누어 식품안전성에 따른 영양소 섭취량과 식품 섭취량을 분석한 연구의

결과는 다음과 같다(박근아 등, 2017). 노인집단이 포함되어 있는 60-79세 중에서 식품안정성을 확보하지 못한 집단은 식품안정성을 확보한 집단에 비해 에너지, 단백질, 지방, 칼륨, 비타민 A, 카로틴, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C의 섭취량이 낮았다. 다른 연구(이승재 등, 2015)에서도 식품안정성을 확보하지 못한 65세 이상 노인은 그렇지 않은 노인에게 비해 단백질, 티아민, 리보플라빈, 칼륨, 칼슘, 인, 철분의 섭취량이 낮은 것으로 나타났다. 50-70세 성인 대상으로 수행한 국외 연구에서도 식품안정성을 확보하지 못하는 성인들의 리보플라빈, 칼슘 섭취량은 식품안정성을 확보한 성인들보다 낮다고 보고된 바 있다(Kirkpatrick & Tarasuk, 2008).

식품불안정성 정도에 따라 식품군 점수(DDS)와 총 식품 점수(DVS)가 낮게 나타나 식품안정성을 확보하지 못한 노인의 식사는 다양하지 못한 것으로 보고되었다(이승재 등, 2015). 반면, 미국 연구에 의하면 60세 이상 노인에서는 식품안정성에 따라 채소와 과일 섭취에 차이는 없다고 보고된 바도 있다(Dixon, Winkleby, & Radimer, 2001).

식품안정성은 가구소득 수준과 연관이 있으므로 식품안정성을 확보하지 못한 집단은 상대적으로 가격에 민감한 식품군 섭취가 낮을 수 있다. 식품불안정성을 확보하지 못한 노인들은 우유 및 유제품류, 채소류, 과일류의 식품 섭취량이 낮았다(양윤정, 2015; Kim & Oh, 2015). 소득수준이 가장 높은 군이 낮은 군에 비해 과일류, 어패류, 종실류 섭취량이 많다고 보고되었다(황지윤, 류성엽, 유한경, 박희정, 김화영, 2009). 또한, 국외 연구(Kirkpatrick & Tarasuk, 2008)에서도 식품안정성을 확보하지 못한 51-70세 성인들은 식품안정성을 확보한 성인들보다 과일류, 채소류, 유제품류 섭취가 낮다고 보고되었다. 또한 식품안정성 정도가 심각할수록 과일류와 채소류의 섭취가 유의하게 낮았고, 상대적으로 가격에 민감한

과일, 채소, 유제품의 섭취량도 충분하지 않다고 보고되었다(박근아 등, 2017).

식품안전성 정도가 심각할수록 영양소 및 식품군 섭취가 낮았으며, 영양소 중에서는 특히 리보플라빈과 니아신의 섭취가, 식품군 중에서는 특히 과일과 채소 섭취가 낮았다. 따라서 식품안전성을 확보하지 못한 집단에 대하여 지속적인 관리가 필요할 것으로 사료된다.

2) 식행동

올바른 식생활을 유지하기 위하여 끼니를 거르지 않고 잦은 간식 섭취를 하지 않는 것은 중요하다. 저소득층 노인을 대상으로 실시한 연구(권성옥, 오세영, 2007)에서 식품불안전성 정도가 증가할수록 하루에 세 번 식사하는 비율이 감소하였고, 식이보충제를 복용하는 비율은 증가하였다. 일부 농촌노인을 대상으로 한 식품안전성에 따른 식행동 특성을 조사한 연구에 따르면, 식품안전성을 확보하지 못한 가구는 앞선 연구와 마찬가지로 1일 식사 횟수뿐만 아니라, 간식 섭취빈도, 식생활지원 프로그램을 참여하는 비율은 식품안전성을 확보한 가구에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났다(최정숙, 지선미, 박영희, 2009). 이정숙(2011)의 연구에서는 경제적인 이유로 많은 노인들이 무료 급식 서비스를 이용하고 있었고, 65-74세 노인보다 75세 이상 노인의 가구소득 수준이 더 낮고 식품보조 프로그램 참여율이 높다고 하였다.

4. 노인의 식품안정성에 따른 건강 특성

건강은 크게 신체적 건강과 정신적 건강으로 나누어 살펴볼 수 있다. 국내 연구에서 노인의 식품불안정성과 고혈압, 저HDL-콜레스테롤혈증, 대사증후군의 위험성은 연관성이 없는 것으로 나타났으며(이승재 등 2015), 당뇨 유병률에도 연관성이 없는 것으로 나타났다(양윤정, 2015). 다른 연구에서도 60-79세 연령군에서 당뇨 유병률에 차이가 없는 것으로 나타났지만, 총 콜레스테롤과 저HDL-콜레스테롤에는 차이가 있는 것으로 나타났다(박근아 등, 2017).

Seligman et al. (2010)의 연구에서 식품안정성을 확보한 성인들보다 식품안정성을 확보하지 못한 성인들에서 혈당관리를 하지 못하는 것으로 나타났고, 고혈압과 이상지질혈증과는 관련이 없다고 하였다. 당뇨는 식이 섭취와 더 밀접한 관련이 있고, 고혈압은 높은 약물 적응도에서 비롯된 결과라고 하였다. 또한 식품불안정성 가구가 식품안정성 가구에 비해서 본인의 건강이 좋지 않다고 생각하고 있는 것으로 나타났다(최정숙 등, 2009; Lee & Frongilo, 2001).

2016년 국민건강통계(보건복지부, 질병관리본부, 2016)에서 우울장애 유병률이 70세 이상에서 가장 높다고 보고되어, 노인은 정신적 건강에 취약한 집단일 수 있다. 식품불안정성 정도가 심해질수록 노인들의 우울함, 스트레스 등의 정신건강의 위험성이 컸고(이승재, 김유리, 서선희, 조미숙, 2014), 20-39세보다 40세 이상의 성인에서 식품안정성에 따른 정신적 문제가 뚜렷하게 나타났다(박근아 등, 2017).

50세 이상 성인을 대상으로 우울여부에 따른 식품 섭취상태를 조사한 연구(이승재 등, 2014)에서 우울증을 앓고 있는 집단은 그렇지 않은 집단에 비해 12종의 식품(잡곡, 콩, 두부, 닭/오리, 배추, 당근/호박, 버섯류,

사과, 배, 딸기, 포도, 바나나)을 적게 섭취하는 것으로 나타났다. 특히 채소류와 과일류에서 섭취량 차이가 크게 나타났다. 이를 통해 정신적 건강은 식품안정성과 영양 상태를 악화시키는 요인일 수 있다.

III. 연구방법

1. 분석 자료 및 대상

본 연구는 국민건강영양조사 제6기(2013-2015년; 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인번호: 2013-07CON-03-4C, 2014-12EXP-03-5C, 2015-01-02-6C)의 건강설문조사, 검진조사, 영양조사 중 식생활조사와 24시간 회상법으로 조사한 식품섭취조사의 자료를 이용하여 분석하였다. 제6기 자료에서 만 65세 이상 노인은 4,509명이었으며, 18 문항으로 이뤄진 식품안정성 조사에 응답하지 않은 가구에 속한 273명을 제외하였다. 그리고 1일 총 에너지 섭취량이 500 kcal 미만이거나 5,000 kcal 초과 범위에 해당하는 88명을 제외하였다. 4,148명 중에서 건강설문조사, 검진조사, 영양조사에 대한 연관성분석 가중치 자료가 없는 200명을 제외한 후, 총 3,948명을 분석대상자로 추출하였다.

분석대상자를 2,445명의 전기노인(65-74세)과 1,503명의 후기노인(75세 이상)으로 구분하였다. 18 문항으로 이뤄진 식품안정성 조사를 문항별 점수에 따라 전기노인과 후기노인을 각각 식품안정군과 식품불안정군으로 구분하여 분석하였다. 각 문항의 응답이 식품불안정성을 나타내면 1점을 부여하고 그 외에는 0점을 부여하였다. 총 합계가 0-2점이면 식품안정성으로 분류하였고, 3-18점이면 식품불안정성으로 분류하였다(Kim & Oh, 2015). 전기노인에서 식품안정군은 2,204명, 식품불안정군은 241명이었고, 후기노인에서 식품안정군은 1,334명, 식품불안정군은 169명이었다. 분석대상자의 선정과정을 그림 1에 제시하였다.

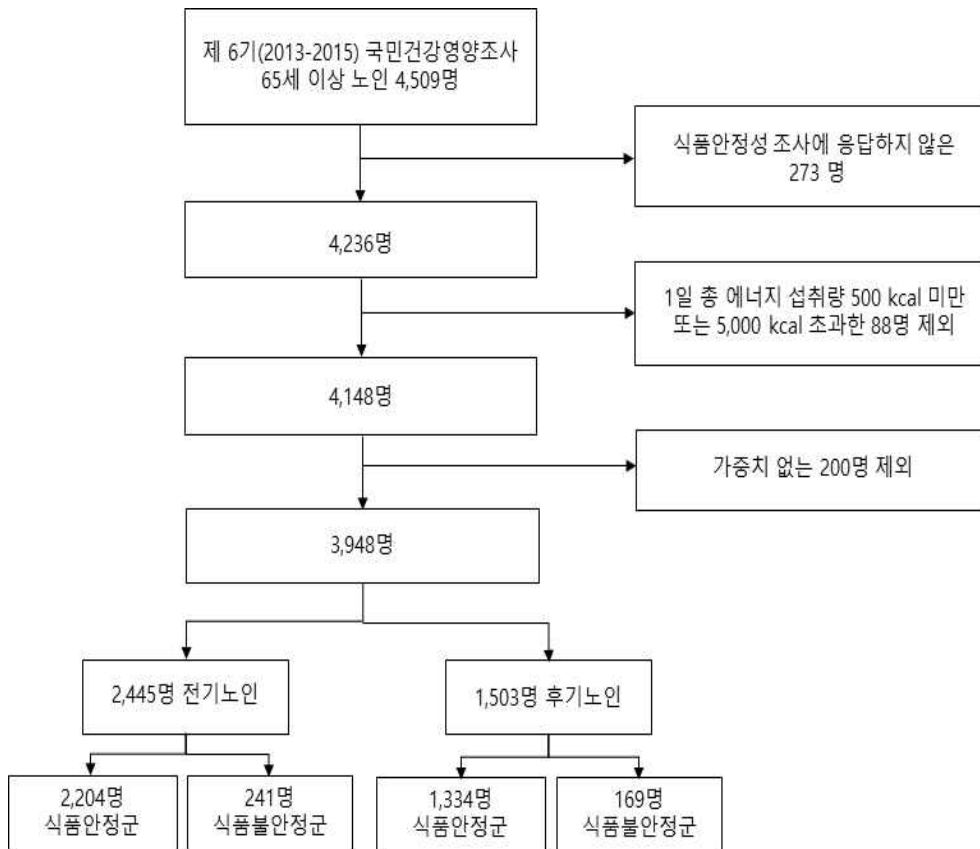


그림 1. 분석대상자 선정 과정

2. 분석 내용 및 방법

1) 식품안정성 평가

제6기 국민건강영양조사에서 식품안정성 조사의 총 문항 수는 가구 내 아동 포함 여부에 따라 달리 구성되어 있다. 즉, 만 1-18세의 아동을 포함한 가구의 경우 총 18 문항으로, 아동을 포함하지 않은 가구의 경우

총 10 문항으로 구성되어 있다. 18 문항 중 8 문항은 아동과 관련된 문항이고 10문항은 공통된 문항이다(보건복지부, 질병관리본부, 2017). 각 문항에 대한 자세한 내용은 표 2에 제시하였다.

각 문항에 대한 응답항목은 총 4개(‘자주 그랬다’, ‘가끔 그랬다’, ‘전혀 그런 적이 없다’, ‘모름/응답거부’)로 구성되어 있고 응답자는 이 중 하나를 선택하도록 되어 있다. 각 문항의 응답이 ‘자주 그랬다’, ‘그랬다’와 같이 식품불안정성을 나타내면 1점을 부여하였고 그 외에는 0점을 부여하였다. 총 점수에 따라 식품안정성 확보 여부가 결정되었다. 국민건강영양조사의 식품안정성 평가 기준에 따르면, 아동을 포함한 가구의 경우 총 18 문항 점수의 합이 0-2점이면 식품안정성 확보, 3-7점이면 식품불안정성 초기단계, 8-12점이면 식품불안정성 중간단계, 13-18점이면 식품불안정성 심화단계로 분류된다. 아동을 포함하지 않은 가구의 경우는 총 10 문항 점수의 합이 0-2점이면 식품안정성 확보, 3-5점이면 식품불안정성 초기단계, 6-8점이면 식품불안정성 중간단계, 9-10점이면 식품불안정성 심화단계로 분류된다(보건복지부, 질병관리본부, 2017).

2) 식생활 평가

국민건강영양조사의 영양조사 중 24시간 회상법으로 조사한 식품섭취조사 자료를 분석하여 영양소 및 식품군별 섭취량, 영양부족 섭취자 비율(만 75세 이상)을 산출하였고 섭취한 식사의 종류를 분류하였다. 또한 식생활조사 자료를 분석하여 식행동을 비교하였다.

표 2. 식품안정성 평가를 위한 조사 항목

항목	내용
1	최근 1년 동안 귀댁에서는 식비가 부족하여 먹을 것이 떨어진 적이 얼마나 자주 있었습니까?
2	최근 1년 동안 귀댁에서는 식비가 부족하여 먹을 것이 떨어질까 봐 걱정한 적이 얼마나 자주 있었습니까?
3	최근 1년 동안 귀댁에서는 식비가 부족하여 균형 잡힌 식사를 할 수 없었던 적이 얼마나 자주 있었습니까?
4	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀하(또는 귀댁 성인들)는 식사량을 줄이거나 식사를 거른 적이 있었습니까?
4-1	얼마나 자주 그랬습니까?
5	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀하는 먹어야 한다고 생각하는 양보다 적게 먹은 적이 있었습니까?
6	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀하는 배가 고플데도 먹지 못한 적이 있었습니까?
7	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀하는 필요한 만큼 먹지 못해서 살이 빠진 적이 있었습니까?
8	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀하(또는 귀댁 성인들)는 하루 종일 굶은 적이 있었습니까?
8-1	얼마나 자주 그랬습니까?
가구 내 아이들(만 1-18세)의 식생활 형편에 대한 문항	
9	최근 1년 동안 식비가 떨어졌거나 식비를 아끼려고 귀댁 아이들에게 값싼 한두 가지 음식만을 준 적이 얼마나 자주 있었습니까?
10	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀댁 아이들에게 균형 잡힌 식사를 주지 못한 적이 얼마나 자주 있었습니까?
11	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀댁 아이들에게 필요한 만큼 음식을 주지 못한 적이 얼마나 자주 있었습니까?
12	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀댁 아이들의 식사량을 줄인 적이 있었습니까?
13	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀댁 아이들의 식사를 거른 적이 있었습니까?
14	얼마나 자주 그랬습니까?
15	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀댁 아이들이 배가 고플데도 먹지 못한 적이 있었습니까?
15-1	최근 1년 동안 식비가 부족하여 귀댁 아이들이 하루 종일 굶은 적이 있었습니까?

출처: 보건복지부, 질병관리본부 (2017). 국민건강영양조사 원시자료 이용지침서 제6기(2013-2015).

(1) 영양소 섭취

식품안전군과 식품불안전군의 영양소 섭취를 비교하기 위해 에너지 및 10개 영양소(비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 칼륨, 인, 철, 나트륨)의 섭취량, 다량영양소의 에너지섭취비율, 영양소 적정섭취비(Nutrient Adequacy Ratio, NAR), 평균 적정섭취비(Mean Adequacy Ratio, MAR)를 분석하였다. 2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)의 에너지적정비율을 기준으로 단백질, 지방, 탄수화물 각각에 대한 섭취부족, 적정섭취, 섭취과다의 대상자 비율도 분석하였다. 단백질, 지방, 탄수화물로부터 섭취하는 에너지 비율이 각각 7-20%, 15-30%, 55-65%인 대상자는 해당 영양소의 적정 섭취자로, 하한선 미만은 섭취 부족자로, 상한선 초과는 섭취 과다자로 분류하였다.

영양소 섭취량의 적정도를 평가하기 위해 단백질, 비타민 A, 비타민 C, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 칼슘, 칼륨, 인, 철에 대하여 영양소 적정섭취비를 계산하였다. 이는 각 영양소의 권장섭취량에 대한 섭취량의 비로 1 미만이면 권장섭취량보다 부족하게 섭취했다는 것을 의미한다. 권장섭취량보다 과다하게 섭취하는 경우 NAR은 1보다 높은 값이 되지만 1 이상의 값은 모두 1로 간주하였다(Ries & Daehler, 1986). 또한, 전반적인 식사를 평가하기 위해 10개 영양소 적정섭취비의 평균치인 평균 적정섭취비를 계산하였다.

영양소 섭취 부족자의 비율을 비교하기 위해 단백질 및 8개 미량영양소(비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철)에 대하여 평균필요량(Estimated Average Requirement, EAR) 미만으로 섭취한 대상자의 비율을 산출하였다. 영양소별로 평균필요량 미만으로 섭취하고 있는 부족자 비율뿐만 아니라, 에너지 및 4개의 영양소 섭취를 종합적으로

로 평가하여 영양섭취 부족자 비율을 분석하였다. 영양섭취 부족은 에너지 섭취 수준이 필요추정량의 75% 미만이면서 비타민 A, 리보플라빈, 칼슘, 철의 섭취량이 평균필요량(또는 영양권장량의 75%) 미만인 경우를 의미한다(보건복지부, 한국건강증진개발원, 2015). ‘영양섭취 부족 노인(만 75세 이상)인구 비율 감소’는 제 4차 국민건강증진종합계획(2016-2020)의 영양부분 지표 중 하나이다. 이에 따라 본 연구에서는 만 75세 이상 노인에 해당하는 후기노인에 대해서만 영양섭취 부족 비율을 산출하였다.

비타민 A를 제외한 모든 영양소 분석에 대한 기준값들은 2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)에 근거하였다. 2015년 기준에 따르면 비타민 A의 단위는 RE(retinol equivalents)에서 RAE(retinol activity equivalents)로 사용하는 것으로 변경되었으나, 국민건강영양조사에서는 비타민 A의 단위로 RE(retinol equivalents)를 사용하고 있었다. 따라서 본 연구에서 비타민 A에 대해서만 2010년 한국인 영양섭취기준(한국영양학회, 2010)에 준하여 평가하였다.

(2) 식품군별 섭취

식품군별 섭취를 평가하기 위하여 식품군별 섭취량, 식품군 섭취횟수, 식품군 점수를 분석하였다. 2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)에서 제시한 6개의 식품군을 기준으로 식품군별 1일 총 섭취량을 계산하였다.

식품군 섭취횟수의 경우, 각 식품군 섭취로부터의 에너지를 각 식품군 1회 분량의 평균 에너지 함량(곡류: 300 kcal, 고기·생선·달걀·콩류: 100 kcal, 채소류: 15 kcal, 과일류: 50 kcal, 우유·유제품류: 125 kcal, 유지·당류: 45 kcal)으로 나누어 산출하였다.

식품군 점수는 Kant et al. (1991)의 방법에 따라 계산하였다. 식품군 점수는 섭취한 식품을 곡류, 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류, 우유·유제품류의 총 다섯 가지 식품군으로 분류한 후, 식품군별 최소량 이상 섭취 시 1점, 최소량 미만 섭취 시 0점을 부여하여 합산한 값이다. 최소량 기준은 곡류와 우유·유제품류의 경우 고형식품은 15 g, 액체식품은 30 g으로 정하였고, 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류의 경우 고형식품은 30 g, 액체식품은 60 g으로 정하였다. 곡류에는 케이크, 파이, 과자, 페스츄리를 제외한 모든 곡류 식품을 포함하였다. 고기·생선·달걀·콩류에는 동물성 및 식물성 단백질 식품을 포함하였다. 채소류에는 생채소, 익힌 채소, 냉동 채소, 건조 채소, 통조림 채소를 포함하였고, 과일류에는 과일 음료수를 제외한 과일주스, 생과일, 냉동 과일, 말린 과일, 통조림 과일을 포함하였다. 또한 우유·유제품류에는 버터와 크림제품을 제외한 나머지 유제품을 포함하였다.

(3) 건강식생활 실천율

건강식생활 실천율은 제 4차 국민건강증진종합계획(2016-2020) 중 영양 부분에 해당하는 지표로 총 4가지 항목 중에서 2가지 이상을 만족하는 비율을 의미한다(보건복지부, 한국건강증진개발원, 2015). 건강식생활 실천을 평가하는 4가지 세부항목은 아래와 같다.

- ① 지방을 적정수준(만 19세 이상인 경우, 지방으로부터의 에너지 섭취 비율 15-25%)섭취
- ② 나트륨 1일 섭취량 2,000 mg 이하 섭취
- ③ 과일과 채소 1일 섭취량 500 g 이상
- ④ 식품 선택 시 영양표시 활용

지방으로부터의 에너지 섭취비율, 나트륨 섭취량, 과일과 채소의 섭취량을 산출하기 위하여 24시간 회상법 자료를 활용하였다. 또한 영양표시 활용 여부에 대하여 알아보기 위하여 식생활조사 중 영양표시 이용 여부 문항을 활용하였다.

(4) 식행동

국민건강영양조사의 영양조사 중 최근 1년간의 식생활을 조사하는 식생활조사 자료를 이용하여 끼니별 식사 빈도, 끼니별 다른 사람과의 식사 동반여부, 외식 빈도, 식이보충제 복용여부를 비교하였다. 최근 1년 동안 끼니별 식사 빈도를 묻는 문항의 응답 항목은 총 4개(주 0회, 주 1-2회, 주 3-4회, 주 5-7회)로 구성되어 있었다. 이 응답 항목 중 주 0회와 주 1-2회를 합하여 주 0-2회, 주 3-4회, 주 5-7회로 재분류하였다. 끼니별로 혼자 식사와 동반식사 여부에 대해서는 두 연령집단별로, 또한 두 연령집단 각각을 식품안전성에 따라 비교하였다. 최근 1년 동안 외식 빈도에 관한 문항의 응답은 총 7개(하루 2회 이상, 하루 1회, 주 5-6회, 주 3-4회, 주 1-2회, 월 1-3회, 월 1회 미만)로 구성되어 있었다. 이 총 7개의 응답 항목 중 외식 빈도를 하루 2회 이상, 하루 1회, 주 5-6회를 합하여 주 5회 이상, 주 3-4회, 주 1-2회, 월 1-3회, 월 1회 미만으로 재분류하였다. 최근 1년 동안 2주 이상 식이보충제 복용여부에 대한 문항을 이용하여 두 연령집단별로, 또한 두 연령집단 각각을 식품안전성에 따라 비교하였다.

(5) 식사의 종류

국민건강영양조사의 식품섭취조사 자료 중 매식여부를 이용하여 식사의 종류를 가정식, 외식(급식제외), 급식으로 분류하였다. 매식여부에 대한

조사 항목은 총 20개로 구성되어 있었다. 매식여부 조사 항목 중에서 가정에서 준비한 것, 가정에서 준비한 도시락, 이웃집, 친척집 등에서 만든 것에 해당하는 경우는 가정식으로, 업체 배달 도시락, 한식(매식), 중국식(매식), 양식(매식), 일식(매식), 라면 등 인스턴트 식품(매식), 빵·과자(매식), 기타(매식)에 해당하는 경우는 외식(급식제외)으로, 학교급식, 직장급식, 유아원·유치원 급식, 노인정(노인대학)급식, 무료급식, 사찰·교회 급식, 기타 단체급식 항목에 해당하는 경우는 급식으로 분류하였다.

3) 건강 상태 평가

식품안정성에 따른 신체적 및 정신적 건강과의 관련성을 살펴보기 위해 주관적 건강인식, 고콜레스테롤혈증 유병 여부, BMI에 따른 체중상태, 저작작용 불편감 여부, 대사증후군 여부, 우울증 유병 여부, 스트레스 인지 정도에 대하여 분석하였다.

주관적 건강인식은 주관적 건강인식에 대하여 묻는 문항을 이용하였다. 주관적 건강인식은 ‘매우 좋음’, ‘좋음’, ‘보통’, ‘나쁨’, ‘매우 나쁨’으로 구분하였다. 고콜레스테롤혈증 유병 여부, BMI에 따른 체중상태는 검진결과에 따라 국민건강영양조사 이용지침서(보건복지부, 질병관리본부, 2017)에 제시되어 있는 기준을 적용하였다. 체중상태는 저체중(18.5kg/m^2 미만), 정상(18.5kg/m^2 이상, 25kg/m^2 미만), 비만(25kg/m^2 이상)으로 구분하였다. 대사증후군 진단 항목은 National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III(NCEP ATP III)에서 제시한 기준(Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults, 2001)에 따라 허리둘레, 혈압, 중성지방, HDL-콜레스테롤, 공복혈당으로 총 5가지이며, 이 중에서 3가지 이상 항목에서 정

상 범위를 벗어나는 경우에 대사증후군으로 정의하였다. 허리둘레는 비만치료지침에서 제시한 기준(대한내분비학회, 대한비만학회, 2010)을 적용하였으며, 대사증후군 진단 항목별 정상범위를 벗어나는 기준은 아래와 같다.

- ① 허리둘레 ≥ 90 cm(남자), 85 cm(여자)
- ② 혈압 $\geq 130/85$ mmHg 또는 혈압강하제 복용
- ③ 혈중 중성지방 ≥ 150 mg/dL 또는 약물치료 중인 경우
- ④ HDL-콜레스테롤 < 40 mg/dL(남자), 50 mg/dL(여자)
- ⑤ 공복혈당 ≥ 100 mg/dL 또는 약물치료 중인 경우

우울증 유병 여부는 의사로부터 진단을 받은 경험이 있으면 우울증이 있는 것으로 보았다. 스트레스 인지정도는 평소 스트레스 인지정도를 묻는 문항을 이용하여 분석하였다. 스트레스 인지정도는 ‘대단히 많이 느낀다’, ‘많이 느끼는 편이다’, ‘조금 느끼는 편이다’, ‘거의 느끼지 않는다’로 구분하였다.

4) 통계분석

SPSS 23.0(Statistical Package for the Social Science)을 이용하여 통계분석을 수행하였다. 범주형 변수의 경우 백분율을 제시하였고 연속형 변수의 경우 평균값과 표준오차를 제시하였다. 분석대상자를 전기노인과 후기노인의 두 집단으로 나누어 분석하였다. 국민건강영양조사는 단순랜덤 추출자료가 아닌 층화집락표본설계 방법을 이용한 자료이므로 이러한 자료의 특성을 고려하여 건강설문조사, 검진조사, 영양조사에 대한 연관

성분식 가중치, 층화변수, 집락변수를 포함하여 복합표본분석을 실시하였다.

전기노인과 후기노인에서 식품불안정성과 관련 있는 인구사회학적 요인을 분석하기 위해 연령, 성별, 도시/농촌거주, 교육 수준, 가구소득 수준, 직업 유무, 배우자동거 여부, 가구원 수, 기초생활수급 여부, 식생활지원 프로그램 경험 여부를 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 이 때, 3,948명의 분석대상자 중 독립변수에 결측치가 있는 대상자를 제외시켜 총 3,498명의 자료를 분석하였다.

전기노인과 후기노인의 비교를 위하여 범주형 변수의 경우, 교차분석을 실시하여 분포의 차이에 대하여 유의성을 검증하였다. 연속형 변수의 경우, 성별을 공변량으로 한 공분산분석을 실시하였다. 미량영양소 섭취량 비교에는 성별, 에너지 섭취량을 공변량으로 하여 유의성을 검증하였다.

식품안전군과 식품불안정군의 비교를 위하여 범주형 변수의 경우, 교차분석을 실시하여 분포의 차이에 대하여 유의성을 검증하였다. 연속형 변수의 경우, 연령과 성별을 공변량으로 한 공분산분석을 실시하였다. 미량영양소 섭취량 비교에는 공변량으로 에너지 섭취량을 추가하여 유의성을 검증하였다.

IV. 결과 및 고찰

1. 분석대상자의 일반적 특성

노인의 식품안정성 비율과 식품불안정성 정도에 따른 비율을 표 3에 제시하였다. 노인의 식품안정성 비율은 89.4%, 식품불안정성 비율은 10.6%로 나타났다. 전기노인의 식품안정성 비율은 90.0%, 식품불안정성 초기단계의 비율은 8.6%, 중간단계의 비율은 1.4%로 나타났다. 후기노인의 식품안정성 비율은 88.4%, 식품불안정성 초기단계의 비율은 9.6%, 중간단계의 비율은 2.0%로 나타났다. 두 연령집단에서 식품안정성에 따라 분포의 차이는 유의하지 않았지만, 전기노인보다 후기노인에서 식품불안정성 비율이 높은 경향이 있었다.

2012년 국민건강영양조사를 이용하여 노인의 식품안정성 비율이 87%라고 보고한 연구(Kim & Oh, 2015) 결과와 본 연구에서 나타난 노인의

표 3. 노인의 식품안정성 및 식품불안정성 비율

	노인	전기노인 (65-74세)	후기노인 (75세 이상)	p ³⁾
	n(%)			
식품안정성 ¹⁾	3,538 (89.4)	2,204 (90.0)	1,334 (88.4)	0.231
식품불안정성 ²⁾ 정도	410 (10.6)	241 (10.0)	169 (11.6)	
식품불안정성 초기단계	346 (9.0)	205 (8.6)	141 (9.6)	
식품불안정성 중간단계	62 (1.6)	34 (1.3)	28 (2.0)	
식품불안정성 심화단계	2 (0.0)	2 (0.1)	-	

복합표본분석 이용

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 전기노인과 후기노인의 식품안정군 및 식품불안정군 비율 비교, 교차분석

식품안정성 비율과 유사하였다. 반면, 단일 문항으로 구성된 식품안정성 조사를 이용한 연구(이승재 등, 2015)에서는 노인의 식품불안정성 비율을 51.1%로 보고하였다. 분석에 이용된 자료는 제5기(2010-2012년) 국민건강영양조사로 본 연구 자료의 연도와 다르기는 하나, 단일문항으로 구성된 식품안정성 조사에서는 식품불안정성이 과대평가되는 경향이 있었을 것으로 사료된다.

전기노인과 후기노인의 비교와 두 연령집단을 식품안정군과 식품불안정군으로 구분하여 비교한 이들의 일반적 특성을 표 4에 제시하였다. 전기노인에서 배우자가 있는 비율은 73%, 별거, 이혼, 사별의 이유로 배우자가 없는 비율은 약 26%였다. 후기노인에서 배우자가 있는 비율은 약 51%, 배우자가 없는 비율은 49%로 거의 1:1로 나타났다. 가구소득 수준이 가장 낮은 전기노인의 비율은 약 40%, 후기노인의 비율은 약 60%로 나타나 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 전기노인과 후기노인에서 1인가구와 부부가구의 분포는 달랐다. 전기노인에서 부부가구는 43%, 1인가구는 14%로, 후기노인에서는 부부가구는 34%, 1인가구는 23%로 전기노인에서 부부가구의 비율이 높았다($p<0.001$). 가구에 아동이 거주하는 비율은 전기노인에서 14%, 후기노인에서 10%로 전기노인이 후기노인보다 유의하게 높았고, 식생활지원 프로그램 경험은 전기노인에서 5%, 후기노인에서 10%로 후기노인이 전기노인보다 2배 정도 높았다($p<0.001$).

식품안정성에 따라 전기노인을 비교한 결과를 살펴보면, 식품안정군과 식품불안정군의 여성 비율은 각각 53%, 63%로 모두 여성이 차지하는 비율이 높았다. 전기노인의 식품불안정군에서 고졸이상의 비율은 약 13%, 식품안정군에서 약 29%로 나타났다($p<0.001$). 전기노인에서 가구소득이 가장 낮은 비율은 식품불안정군에서 63%, 식품안정군의 비율은

표 4. 분석대상자의 일반적 특성

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
나이 ⁵⁾ , 평균±표준오차	69.2±0.1	69.7±0.2	69.3±0.1	0.039	78.0±0.1	78.1±0.2	78.0±0.1	0.450	<0.001
성별(n=3,948), %				0.004				0.736	0.008
남	47.2	36.6	46.1		41.8	40.4	41.6		
여	52.8	63.4	53.9		58.2	59.6	58.4		
지역(n=3,945), %				0.623				0.723	<0.001
도시	77.9	79.5	78.0		68.8	70.4	69.0		
농촌	22.1	20.5	22.0		31.2	29.6	31.0		
결혼상태(n=3,944), %				<0.001				0.064	<0.001
기혼(배우자있음)	75.1	54.0	73.0		52.0	40.9	50.7		
별거, 사별, 이혼	24.3	45.6	26.4		47.6	58.6	48.9		
미혼	0.6	0.4	0.5		0.4	0.5	0.4		
교육 수준(n=3,521), %				<0.001				0.028	<0.001
초졸이하	55.0	78.2	57.3		69.8	81.7	71.1		
중졸	15.9	8.5	15.2		10.3	5.4	9.8		
고졸	19.3	10.5	18.5		12.8	11.6	12.6		
대졸이상	9.8	2.8	9.1		7.1	1.3	6.5		
가구소득 수준 (n=3,917), %				<0.001				0.070	<0.001
하	37.7	62.5	40.2		58.5	73.8	60.3		
중하	30.5	24.9	30.0		21.0	15.4	20.3		
중상	18.9	9.4	17.9		12.8	8.4	12.3		
상	12.9	3.1	11.9		7.7	2.4	7.1		

표 4. 분석대상자의 일반적 특성 (계속)

	전기노인(65~74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
가구유형(n=3,944), %				<0.001				0.015
1인가구	13.1	27.1	14.5		21.7	32.3	22.9	
부부	44.7	27.2	43.0		35.5	24.7	34.2	
기타	42.1	45.7	42.5		42.8	43.0	42.8	
아동거주 여부, %				<0.001				0.005
예	13.2	24.2	14.3		8.9	18.1	10.0	
아니오	86.8	75.8	85.7		91.1	81.9	90.0	
기초생활수급 (n=3,939), %				<0.001				<0.001
예	8.8	28.2	10.8		12.9	35.4	15.5	
아니오	91.2	71.8	89.2		87.1	64.6	84.5	
식생활지원 프로그램 경험, %				<0.001				<0.001
예	3.3	17.6	4.7		9.5	21.5	10.9	
아니오	96.7	82.4	95.3		90.5	78.5	89.1	
음주(n=3,613), %				0.662				0.673
예	56.1	54.2	55.9		41.0	39.0	40.8	
아니오	43.9	45.8	44.1		59.0	61.0	59.2	
흡연(n=3,599), %				0.227				0.578
예	11.6	14.7	11.9		8.8	10.8	9.1	
아니오	88.4	85.3	88.1		91.2	89.2	90.9	

복합표본분석 이용

¹⁾ 식품안전성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안전군으로 분류

²⁾ 식품안전성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안전군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안전성에 따라 비교, 연령에 대한 변수 t-test, 그 외 변수 교차분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 연령에 대한 변수 t-test, 그 외 변수 교차분석

⁵⁾ 비식별조치방법 적용하여 80세 이상의 나이는 일괄적으로 80세로 입력

약 38%로 나타나, 두 군 간에 유의한 차이가 있었다. 전기노인에서 식품 불안정군의 1인가구와 부부가구의 비율(각각 27.1%, 27.2%)은 거의 1:1로 비슷하였고, 식품안정군의 부부가구의 비율(44.7%)은 1인가구의 비율(13.1%)보다 약 3배 정도 높았다. 기초생활수급자의 비율은 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 약 3배정도 높았다. 식생활지원 프로그램을 경험한 비율은 전기노인의 식품불안정군(17.6%)에서 식품안정군(3.3%)보다 약 6배 정도로 월등히 높았다. 음주여부와 흡연여부에는 식품안정성에 따라 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

후기노인의 식품안정성에 따른 일반적 특성을 살펴보면, 전기노인의 결과와 마찬가지로 후기노인의 식품불안정군에서 교육 수준이 고졸이상인 비율은 약 13%, 식품안정군에서 약 20%로 나타났다. 후기노인의 식품불안정군에서 1인가구의 비율은 32%, 부부가구의 비율은 25%로 나타났고, 후기노인의 식품안정군에서 1인가구의 비율은 22%, 부부가구의 비율은 36%로 나타났다. 기초생활수급을 받은 비율과 식생활지원 프로그램을 경험한 비율도 후기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 높았다.

본 연구에서 식생활지원 프로그램을 경험하는 비율이 두 연령집단 모두에서 식품불안정군이 식품안정군보다 높기는 하였으나, 식품불안정군에서 식생활지원 프로그램을 경험한 비율은 20% 전후로 나타났다. 이를 통해 식생활지원 프로그램을 받지 못하고 있는 식품불안정한 노인들이 다수인 것으로 확인되었다. 식품안정성의 측정은 영양보조프로그램의 대상자를 선별하고 모니터링 하는데 사용된다(Bickel, et al., 2000). 따라서, 식생활지원 프로그램의 대상자 선별 기준을 재검토하여 개선할 필요가 있다고 생각되며, 식생활지원 프로그램의 일환으로 시행되고 있는 노인 무료급식 등에 대한 적극적인 홍보도 필요하겠다.

2. 전기노인과 후기노인의 식품불안정성 관련 요인

전기노인과 후기노인의 식품불안정성과 관련 있는 요인을 분석하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 로지스틱 회귀분석에 포함된 변수들의 특성을 표 5에 제시하였다.

또한 나이, 성별, 도시/농촌 거주, 교육 수준, 가구소득 수준, 직업 유무, 배우자동거 여부, 가구원 수, 기초생활수급 여부, 식생활지원 프로그램 경험 여부가 식품불안정성과 관련이 있는지를 분석한 결과는 표 6과 같다.

전기노인의 경우 가구소득 수준, 가구원 수, 기초생활수급 여부, 식생활지원 프로그램 경험 여부가 식품불안정성과 관련 있는 것으로 나타났다. 전기노인에서 식품불안정할 가능성은 가구소득 수준이 ‘상’인 경우보다 ‘하’인 경우에 약 8배 이상, ‘중하’인 경우에 약 6배 이상 높았다. 기초생활수급자인 경우에 그렇지 않은 경우보다 식품불안정할 가능성이 약 2배 이상 높았다. 식생활지원 프로그램을 경험한 적이 있는 경우에 그렇지 않은 경우보다 식품불안정할 가능성이 약 2배 이상 높았다.

후기노인에서 식품불안정성과 관련이 있는 요인은 교육 수준, 기초생활수급 여부로 나타났다. 교육 수준이 대졸이상인 후기노인보다 초졸이하인 후기노인에서 식품불안정할 가능성이 약 5배 높았다. 기초생활수급을 받고 있는 후기노인은 그렇지 않은 후기노인보다 식품불안정할 가능성이 약 3배 높았다.

본 연구 결과, 전기노인에서 식생활지원 프로그램 참여는 식품불안정성할 가능성이 높았으나, 후기노인에서 관련이 없는 것으로 나타났다. 노인 복지패널 자료를 이용하여 남녀를 각각 65-74세, 75세 이상으로 구분하여 식품보조 프로그램 참여와 관련 있는 요인을 분석한 선행연구(Hong

표 5. 로지스틱 회귀분석에 포함된 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 인구사회학적 특성

	전기노인(65-74세) (n=2,259)		후기노인(75세 이상) (n=1,239)	
	식품안정군 ¹⁾ (n=2,042)	식품불안정군 ²⁾ (n=217)	식품안정군 ¹⁾ (n=1,105)	식품불안정군 ²⁾ (n=134)
나이, 평균±표준오차	69.2±0.1	69.8±0.2	77.9±0.1	78.0±0.2
성별, %				
남	47.1	34.3	42.5	39.2
녀	52.9	65.7	57.5	60.8
도시/농촌 거주, %				
도시	78.3	81.3	69.7	73.1
농촌	21.7	18.7	30.3	26.9
교육 수준, %				
초졸이하	55.1	78.2	69.8	81.7
중졸	16.0	8.3	10.2	5.4
고졸	19.4	10.7	12.8	11.6
대졸이상	9.5	2.8	7.1	1.3
가구소득 수준, %				
하	37.3	62.8	57.4	74.3
중하	30.4	25.2	21.4	15.7
중상	18.9	10.2	13.2	6.9
상	13.3	1.8	8.0	3.0
직업 유무, %				
있음	37.4	30.8	20.4	16.1
없음	62.6	69.2	79.6	83.9
배우자동거 여부, %				
예	75.5	53.5	52.8	42.2
아니오	24.5	46.5	47.2	57.8
가구원 수, %				
1명	13.5	27.4	21.9	36.0
2-3명	69.9	48.6	61.3	46.9
4명	16.6	23.9	16.8	17.1
기초생활수급 여부, %				
예	8.3	29.9	11.6	33.8
아니오	91.7	70.1	88.4	66.2
식생활지원 프로그램 경험 여부, %				
예	3.3	18.1	9.2	22.4
아니오	96.7	81.9	90.8	77.6

복합표본분석

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

표 6. 전기노인과 후기노인의 식품불안정성 관련 인구사회학적 요인

	전기노인(65-74세) (n=2,259)	후기노인(75세 이상) (n=1,239)
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
나이	1.01 (0.96-1.08)	0.97 (0.86-1.08)
성별		
남	1.00 (0.70-1.42)	1.50 (0.90-2.51)
녀	1.00 (참조)	1.00 (참조)
도시/농촌 거주		
도시	1.25 (0.78-2.01)	1.22 (0.72-2.08)
농촌	1.00 (참조)	1.00 (참조)
교육 수준		
초졸이하	1.88 (0.72-4.89)	5.01 (1.12-22.46)*
중졸	0.90 (0.32-2.50)	2.11 (0.41-11.01)
고졸	1.05 (0.39-2.81)	4.61 (0.87-24.25)
대졸이상	1.00 (참조)	1.00 (참조)
가구소득 수준		
하	8.79 (2.36-32.77)**	2.90 (0.55-15.18)
중하	6.51 (1.79-23.67)**	2.22 (0.38-13.10)
중상	4.00 (1.04-15.42)	1.65 (0.27-10.01)
상	1.00 (참조)	1.00 (참조)
직업 유무		
있음	1.00 (참조)	1.00 (참조)
없음	1.13 (0.77-1.67)	1.23 (0.66-2.31)
배우자동거 여부		
예	1.00 (참조)	1.00 (참조)
아니오	1.57 (0.91-2.73)	0.96 (0.46-2.00)
가구원수		
1명	0.46 (0.24-0.88)*	0.86 (0.37-1.98)
2-3명	0.40 (0.25-0.64)***	0.46 (0.21-1.04)
4명 이상	1.00 (참조)	1.00 (참조)
기초생활수급 여부		
예	2.26 (1.34-3.80)**	3.02 (1.80-5.06)***
아니오	1.00 (참조)	1.00 (참조)
식생활지원 프로그램 경험 여부		
예	2.66 (1.56-4.53)***	1.37 (0.75-2.50)
아니오	1.00 (참조)	1.00 (참조)

복합표본분석

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

식품안정성 여부를 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석

식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정성, 총 점수 3점 이상이면 식품불안정성

Model statistics(전기노인): Nagelkerke R²=0.171, Wald χ^2 =124.053(p<0.001)

Model statistics(후기노인): Nagelkerke R²=0.113, Wald χ^2 =40.836(p<0.001)

& Kim, 2013)의 결과, 식품안정성을 확보하지 못한 65-74세 남성은 식품안정성을 확보한 65-74세 남성보다 식품보조 프로그램을 참여할 가능성이 높았다. 하지만, 75세 이상 남성에서 식품안정성 여부와 식품보조 프로그램 참여 여부는 관련이 없는 것으로 나타났다.

또한 앞선 선행연구에서는 가구 소득이 낮을수록 식생활지원 프로그램에 참여할 가능성이 높다고 보고하였다. 노인무료급식, 도시락 배달 서비스 등의 식생활지원 프로그램의 대상자는 대부분 저소득층과 차상위계층인 것으로 나타났다. 이는 대부분 식생활지원 프로그램의 대상자로 소득 수준이 낮은 노인을 선별하고 있기 때문인 것으로 사료된다.

본 연구에서 가구원 수가 4명 이상인 경우는 1명인 경우보다 식품불안정성할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 식품불안정성과 관련 있는 요인을 살펴본 국외 연구(Lee & Frongillo, 2001a)에서도 다른 사람과 함께 사는 경우에 식품불안정성할 가능성이 높은 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하였다.

3. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 식생활 특성

1) 영양소 섭취

전기노인과 후기노인의 비교와 두 연령집단의 식품안정성에 따른 에너지 및 영양소 섭취량을 비교한 결과를 표 7에 제시하였다. 전기노인과 후기노인은 철과 나트륨을 제외한 에너지 및 영양소 섭취량에 대하여 유의한 차이가 있었다. 후기노인은 에너지($p<0.001$), 단백질 및 지방으로

표 7. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 에너지 및 영양소 섭취량

	전기노인(65~74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령 집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
	평균±표준오차				평균±표준오차				
에너지 (kcal)	1815.7±18.6	1609.7±42.3	1788.1±17.2	<0.001	1538.6±18.7	1398.4±50.3	1534.2±18.4	0.008	<0.001
에너지 섭취비율									
탄수화물 (%)	70.6±0.3	72.3±0.7	71.2±0.3	0.030	73.7±0.3	75.6±0.9	73.3±0.3	0.050	<0.001
단백질 (%)	13.0±0.1	12.5±0.2	12.9±0.1	0.067	12.4±0.1	11.6±0.3	12.3±0.1	0.018	<0.001
지방 (%)	13.6±0.2	12.2±0.5	13.2±0.2	0.012	11.6±0.2	9.8±0.5	11.7±0.2	0.004	<0.001
비타민 A (μg RE)	684.4±22.4	606.2±53.0	647.3±20.5	0.168	532.6±30.3	505.0±59.7	579.8±28.8	0.680	0.029
티아민 (mg)	1.83±0.01	1.73±0.04	1.73±0.01	0.017	1.49±0.02	1.51±0.05	1.65±0.02	0.679	0.001
리보플라빈 (mg)	1.09±0.01	1.00±0.04	1.02±0.01	0.028	0.88±0.02	0.78±0.04	0.97±0.02	0.015	0.009
니아신 (mg NE)	13.8±0.1	13.0±0.3	13.0±0.1	0.024	10.8±0.2	10.0±0.4	12.0±0.2	0.040	<0.001
비타민 C (mg)	108.9±3.5	105.1±9.4	103.4±3.1	0.699	75.1±2.8	73.6±7.2	83.7±3.0	0.842	<0.001
칼륨 (mg)	2896.7±28.8	2870.3±134.7	2750.4±27.4	0.848	2300.9±33.3	2160.7±79.7	2531.4±36.5	0.093	<0.001
칼슘 (mg)	442.8±6.2	421.6±25.3	419.5±5.8	0.411	344.1±7.6	348.5±15.6	381.0±7.8	0.799	<0.001
인 (mg)	963.1±7.2	917.4±18.1	908.6±6.6	0.015	758.6±7.9	714.8±14.9	839.3±8.3	0.007	<0.001
철 (mg)	17.2±0.3	16.4±0.5	16.2±0.3	0.151	14.5±0.5	13.9±0.6	16.0±0.5	0.369	0.745
나트륨 (mg)	3383.2±49.2	3264.4±160.8	3195.3±46.3	0.469	2837.7±60.6	2830.0±157.1	3139.3±64.9	0.961	0.466

복합표본분석 이용

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 미량영양소에 대해 성별, 연령, 에너지 섭취량을 공변량으로 한 공변량 분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 미량영양소에 대해 성별, 에너지 섭취량을 공변량으로 한 공변량 분석

부터의 에너지 섭취비율($p<0.001$), 비타민 A($p=0.029$), 티아민($p=0.001$), 리보플라빈($p=0.009$), 니아신($p<0.001$), 비타민 C($p<0.001$), 칼륨($p<0.001$), 칼슘($p<0.001$), 인($p<0.001$)의 섭취량에서 전기노인보다 유의하게 낮았다. 후기노인에서 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율($p<0.001$)은 전기노인보다 유의하게 높았다.

전기노인에서 식품안정군과 식품불안정군의 에너지 섭취량은 각각 1,815 kcal, 1,610 kcal로 분석되었으며, 전기노인의 식품불안정군은 식품안정군보다 에너지 섭취량이 높았다($p<0.001$). 전기노인의 식품불안정군에서 지방으로부터의 에너지 섭취비율($p=0.012$), 티아민($p=0.017$), 리보플라빈($p=0.028$), 니아신($p=0.024$), 인($p=0.015$)의 섭취량은 식품안정군보다 유의하게 낮았다. 전기노인의 식품불안정군에서 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율은 식품안정군보다 유의하게 높았다.

후기노인에서 식품안정군의 에너지 섭취량은 1,540 kcal, 식품불안정군은 1,400 kcal로 분석되었다($p=0.008$). 후기노인의 식품불안정군에서 단백질과 지방으로부터의 에너지 섭취비율(각각 $p=0.018$, $p=0.004$), 리보플라빈($p=0.015$), 니아신($p=0.040$), 인($p=0.007$)의 섭취량은 식품안정군보다 유의하게 낮았다.

식품안정성과 관계없이 두 연령집단에서 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율은 2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)에서 제시된 탄수화물 적정섭취 비율의 상한선인 65%를 초과한 것으로 나타났다. 특히, 후기노인의 식품불안정군에서 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율은 약 76%로 높은 경향이 있었다. 그리고 두 연령집단에서 식품안정성과 관계없이 지방으로부터의 에너지 섭취 비율은 2015 한국인 영양섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)에서 제시된 지방 적정섭취 비율의 하한선인 15%에 미치지 못하는 것으로 나타났다. 특히, 후기노인

의 식품불안정군에서 지방으로부터의 에너지 섭취비율은 10%에도 미치지 못하였다.

2010 한국인 영양섭취기준(한국영양학회, 2010)에서 탄수화물의 에너지 적정비율은 55-70%였으나 2015 한국인 영양소 섭취기준에 따르면, 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율의 상한선을 조절하여 55-65%로 설정하였다(보건복지부, 한국영양학회, 2015). 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율이 70% 이상인 경우 당뇨병, 대사증후군과 같은 건강 위험이 증가한다고 보고된 바 있다(Song & Joung, 2012). 이에 따라 당뇨병, 대사증후군의 유병률이 높은 노인에게 적절한 탄수화물의 섭취는 매우 중요하다.

두 연령집단에서 식품안정군과 식품불안정군의 리보플라빈, 니아신, 칼슘, 칼슘의 섭취량은 2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2015)에서 제시한 권장섭취량에 미치지 못하였다. 또한, 비타민 C 섭취량은 후기노인에서만 권장섭취량인 100 mg을 충족시키지 못하였다. 65세 이상을 대상으로 한 연구(양윤정, 2015; 이승재 등, 2015)와 60세 이상을 대상으로 한 연구(Lee & Frongillo, 2001b)에서도 식품불안정군이 식품안정군보다 리보플라빈, 니아신, 칼슘의 섭취가 유의하게 낮다고 보고된 바가 있어 본 연구의 결과와 유사하였다. 리보플라빈, 니아신, 칼슘의 섭취를 증가시키기 위해서 단백질 급원 식품과 유제품 섭취를 높일 필요가 있겠다. 반면 본 연구에서는 박근아 등(2014)의 연구의 결과와 다르게, 식품안정성에 따라 철 섭취량에 대해서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

다량영양소 에너지적정비율(Acceptable Macronutrients Distribution Range, AMDR)을 산출하여 전기노인과 후기노인의 섭취부족, 적정섭취, 섭취과다 대상자 비율을 그림 2에 제시하였다. 또한, 두 연령집단에서의

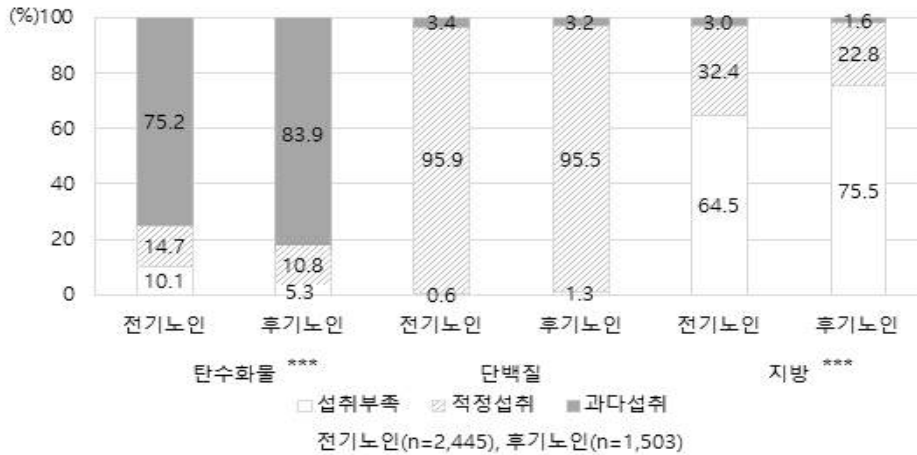


그림 2. 전기노인과 후기노인의 다량 영양소 섭취 분포

복합표본분석이용

섭취부족: 탄수화물 에너지비 <55%, 단백질 에너지비 <7%, 지방 에너지비 <15%

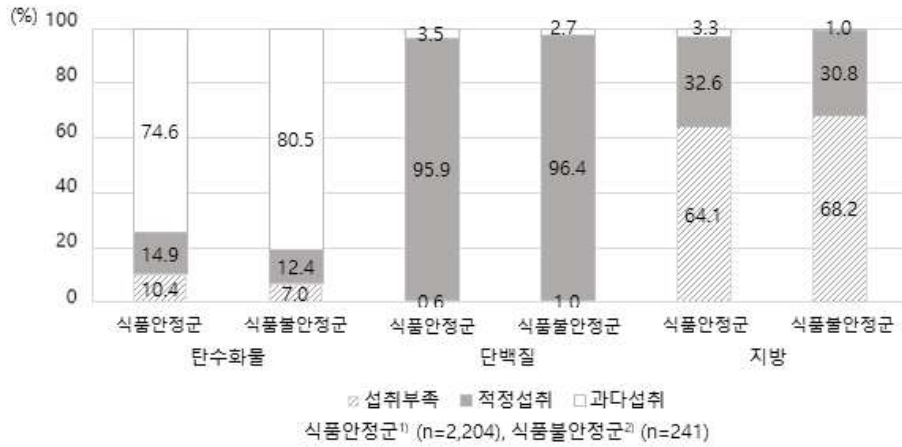
적정섭취: 탄수화물 에너지비 55-65%, 단백질 에너지비 7-20%, 지방 에너지비 15-30%

과다섭취: 탄수화물 에너지비 >65%, 단백질 에너지비 >20%, 지방 에너지비 >30%

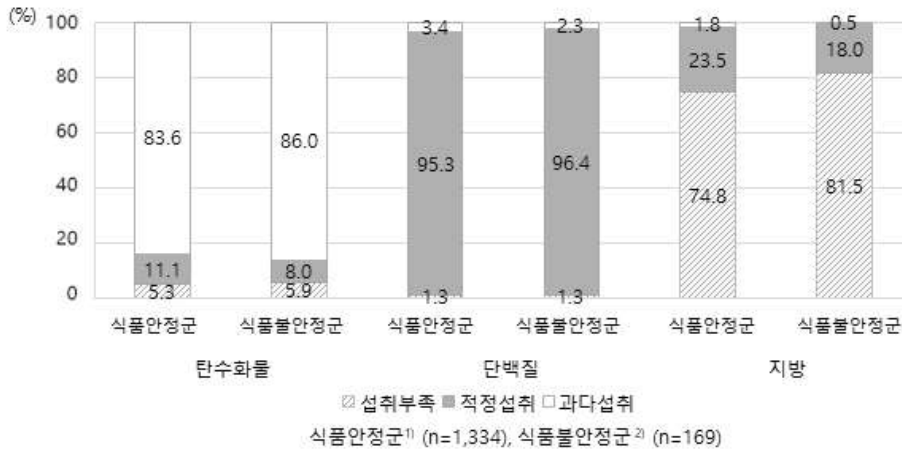
***p<0.001, 교차분석

식품안정군과 식품불안정군의 섭취부족, 적정섭취, 섭취과다 대상자 비율을 그림 3에 제시하였다. 탄수화물 에너지적정비율을 분석한 결과, 전기노인과 후기노인에서 탄수화물을 과다하게 섭취하는 비율은 각각 75%, 84%로 높았으며, 단백질의 경우 적정하게 섭취하는 비율이, 지방의 경우 부족하게 섭취하는 비율이 높았다.

전기노인에서 식품안정군의 74% 이상이, 식품불안정군의 80% 이상이 탄수화물을 과다하게 섭취하는 것으로 나타났다. 단백질을 적정하게 섭취하고 있는 비율은 전기노인의 식품안정군과 식품불안정군에서 모두 95% 이상이었으며, 지방은 부족하게 섭취하는 비율이 약 64-68%로 나



A. 전기노인(65-74세)



B. 후기노인(75세 이상)

그림 3. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른
다량 영양소 섭취 분포

복합표본분석이용

섭취부족: 탄수화물 에너지비 <55%, 단백질 에너지비 <7%, 지방 에너지비 <15%

적정섭취: 탄수화물 에너지비 55-65%, 단백질 에너지비 7-20%, 지방 에너지비 15-30%

과다섭취: 탄수화물 에너지비 >65%, 단백질 에너지비 >20%, 지방 에너지비 >30%

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

타났다.

후기노인의 식품안정성에 따른 다량영양소 에너지적정비율의 결과는 전기노인의 식품안정성에 따른 결과와 비슷하다. 후기노인의 식품안정군은 약 83%, 식품불안정군은 약 85% 이상이 탄수화물을 과다하게 섭취하는 것으로 나타났다. 전기노인에서의 결과와 마찬가지로, 단백질의 경우 적정하게 섭취하는 비율이, 지방의 경우 부족하게 섭취하는 비율이 식품안정군과 식품불안정군 모두에서 높았다.

국내 선행연구(이승재 등, 2015)에서도 식품안정성과 관계없이 노인의 에너지 섭취에 대한 탄수화물 비율이 거의 75% 이상으로 나타났다. 반면, 캐나다인 51-70세 대상으로 한 선행연구(Kirkpatrick & Tarasuk, 2007)에서는 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율이 50% 미만으로 나타났으며 지방의 에너지 섭취비율이 30% 이상으로 본 연구결과와 상이하였다. 이는 각 나라의 식습관 차이에서 비롯된 것으로 사료된다.

단백질 및 9개 미량영양소의 NAR과 MAR의 결과를 표 8에 제시하였다. 분석한 모든 영양소(단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼륨, 칼슘, 인, 철)의 NAR과 MAR에 대하여 후기노인이 전기노인보다 유의하게 낮았다. 전기노인의 식품불안정군에서 분석한 모든 영양소의 NAR과 MAR에서 식품안정정보다 유의하게 낮았다. 특히, 전기노인의 식품불안정군과 식품안정군에서 모두 0.75 이하로 나타난 영양소는 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼륨, 칼슘이었다. 전기노인의 식품불안정군에서는 니아신의 NAR도 0.75 이하로 나타났다.

후기노인에서는 단백질, 리보플라빈, 니아신, 칼슘, 인, 철의 NAR과 MAR이 식품불안정군보다 식품안정군에서 유의하게 높았다. 후기노인의 식품불안정군과 식품안정군 모두에서 0.75 이하로 나타난 영양소는 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼륨, 칼슘이었다.

표 8. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 영양소 적정섭취비와 평균 적정섭취비

영양소	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
영양소	평균±표준오차				평균±표준오차			
적정섭취비(NAR)								
단백질	0.88±0.01	0.81±0.02	0.88±0.004	<0.001	0.80±0.01	0.74±0.02	0.80±0.01	0.002
비타민 A (μg RE)	0.64±0.01	0.53±0.03	0.63±0.01	<0.001	0.51±0.01	0.48±0.03	0.51±0.01	0.329
티아민 (mg)	0.96±0.003	0.91±0.01	0.96±0.003	<0.001	0.91±0.01	0.89±0.02	0.91±0.01	0.094
리보플라빈 (mg)	0.70±0.01	0.59±0.02	0.68±0.01	<0.001	0.59±0.01	0.50±0.03	0.58±0.01	0.001
니아신 (mg NE)	0.78±0.01	0.68±0.02	0.77±0.01	<0.001	0.66±0.01	0.57±0.02	0.65±0.01	<0.001
비타민 C (mg)	0.63±0.01	0.55±0.56	0.63±0.01	0.004	0.53±0.01	0.50±0.03	0.53±0.01	0.400
칼륨 (mg)	0.56±0.01	0.47±0.02	0.54±0.01	<0.001	0.44±0.01	0.43±0.02	0.44±0.01	0.552
칼슘 (mg)	0.73±0.01	0.63±0.02	0.72±0.01	<0.001	0.62±0.01	0.55±0.02	0.61±0.01	0.003
인 (mg)	0.93±0.004	0.86±0.01	0.92±0.004	<0.001	0.85±0.01	0.81±0.02	0.85±0.01	0.020
철 (mg)	0.97±0.002	0.93±0.01	0.97±0.003	0.001	0.95±0.004	0.92±0.01	0.95±0.004	0.047
평균 적정섭취비 (MAR)	0.78±0.005	0.70±0.014	0.77±0.005	<0.001	0.69±0.006	0.64±0.017	0.68±0.01	0.005

복합표본분석 이용

NAR, Nutrient Adequacy Ratio; MAR, Mean Adequacy Ratio.

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 성별, 연령을 공변량으로 한 공변량 분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 연령을 공변량으로 한 공변량 분석

9개 미량영양소의 영양밀도를 비교한 결과는 표 9에 제시하였다. 전기노인에서 티아민을 제외한 모든 미량영양소의 영양밀도는 후기노인보다 유의하게 높았다. 전기노인의 식품안정성에 따라 영양밀도에서 유의한 차이가 나타난 영양소는 리보플라빈, 니아신, 인이었다. 후기노인에서도 전기노인과 마찬가지로 리보플라빈, 니아신의 영양밀도가 식품안정성에 따라 유의한 차이가 있었다.

한국인 영양소 섭취기준에서 제시하고 있는 평균필요량보다 부족하게 섭취하고 있는 전기노인과 후기노인의 비율을 산출한 결과를 그림 4에 제시하였고, 두 연령집단의 식품안정성에 따른 결과는 그림 5에 제시하였다. 분석한 모든 영양소에 대하여 후기노인은 전기노인보다 부족하게 섭취하고 있는 비율이 유의하게 높았다. 특히 두 연령집단에서 부족자 섭취 비율이 50% 이상인 영양소는 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘이었다.

전기노인에서 식품불안정군은 분석한 모든 영양소(단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철)에 대하여 부족자 섭취비율이 식품안정군보다 유의하게 높았다. 식품안정군과 식품불안정군에서 부족자 섭취비율이 50%가 넘는 영양소는 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘이었다. 그 중에서도 특히 칼슘의 부족자 섭취비율이 전기노인의 식품불안정군에서 약 86%, 식품안정군에서 약 75%였고, 다음으로 리보플라빈의 부족자 섭취비율은 식품불안정군에서 약 75%, 식품안정군에서 약 61%로 나타났다.

후기노인의 식품불안정군에서 단백질, 리보플라빈, 니아신, 인을 부족하게 섭취하는 비율이 식품안정군보다 유의하게 높았다. 전기노인에서와 마찬가지로, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘의 부족자 섭취비율은 식품안정군과 식품불안정군 모두 50% 이상이었다. 특히 칼슘

표 9. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 영양밀도

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
	평균±표준오차				평균±표준오차				
비타민 A (μ g RE/1000 kcal)	393.7±14.6	357.5±39.5	390.4±13.5	0.396	353.4±21.7	347.1±40.7	352.1±19.9	0.893	<0.001
티아민 (mg/1000 kcal)	1.03±0.01	0.98±0.02	1.02±0.01	0.068	0.99±0.01	1.00±0.03	0.99±0.01	0.558	0.071
리보플라빈 (mg/1000 kcal)	0.61±0.01	0.55±0.02	0.60±0.01	0.006	0.58±0.01	0.51±0.02	0.57±0.01	0.019	0.003
니아신 (mg NE/1000 kcal)	7.7±0.1	7.1±0.2	7.6±0.1	0.008	7.0±0.1	6.5±0.2	7.0±0.1	0.036	0.011
비타민 C (mg/1000 kcal)	60.6±1.9	59.1±5.9	60.7±1.8	0.809	50.7±1.9	50.2±4.8	50.3±1.8	0.924	<0.001
칼륨 (mg/1000 kcal)	1632.1±16.2	1592.1±56.7	248.6±3.3	0.497	1530.7±22.1	1468.1±58.1	229.3±4.5	0.313	<0.001
칼슘 (mg/1000 kcal)	249.6±3.4	238.5±11.4	1629.6±15.8	0.347	227.9±4.9	241.8±12.7	1520.9±20.6	0.318	<0.001
인 (mg/1000 kcal)	537.6±3.9	515.0±10.5	535.2±3.7	0.043	500.1±5.0	477.4±11.3	497.6±4.6	0.063	<0.001
철 (mg/1000 kcal)	9.70±0.2	9.14±0.3	9.7±0.2	0.116	9.39±0.2	8.99±0.4	9.3±0.2	0.363	<0.001

복합표본분석 이용

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 성별, 연령을 공변량으로 한 공변량 분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 연령을 공변량으로 한 공변량 분석

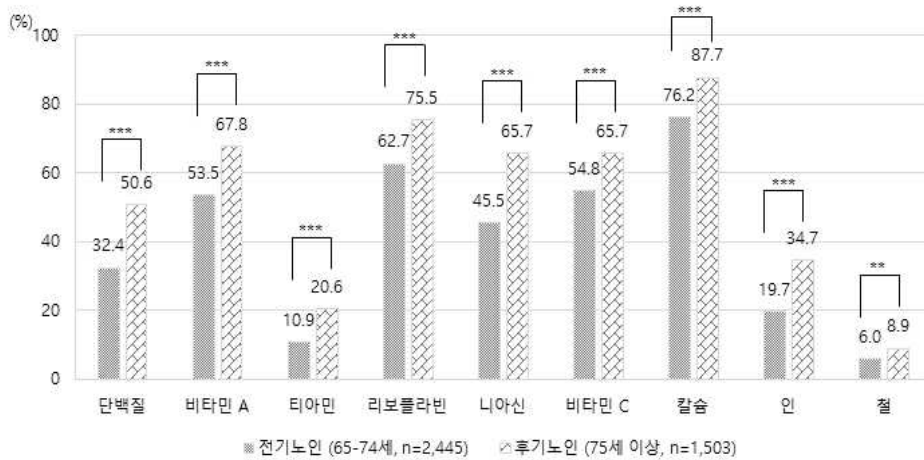


그림 4. 전기노인과 후기노인의 영양소 섭취 부족자 비율

복합표본분석

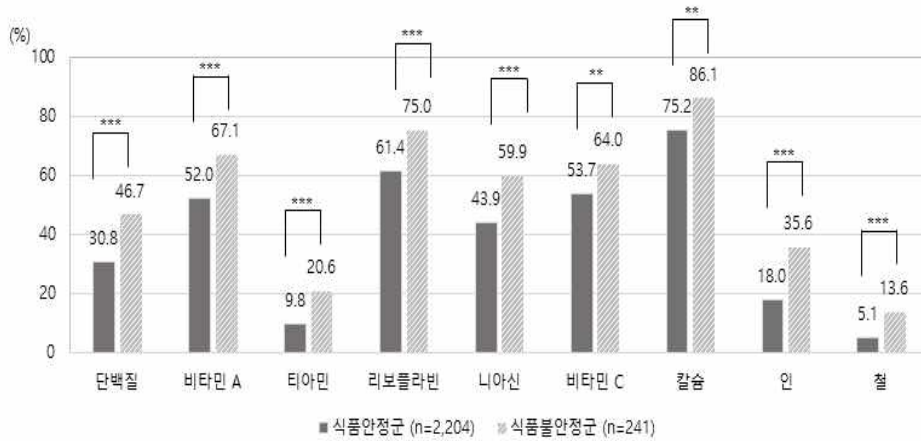
평균필요량 미만 섭취시 영양 섭취 부족자

** p<0.01, 교차분석

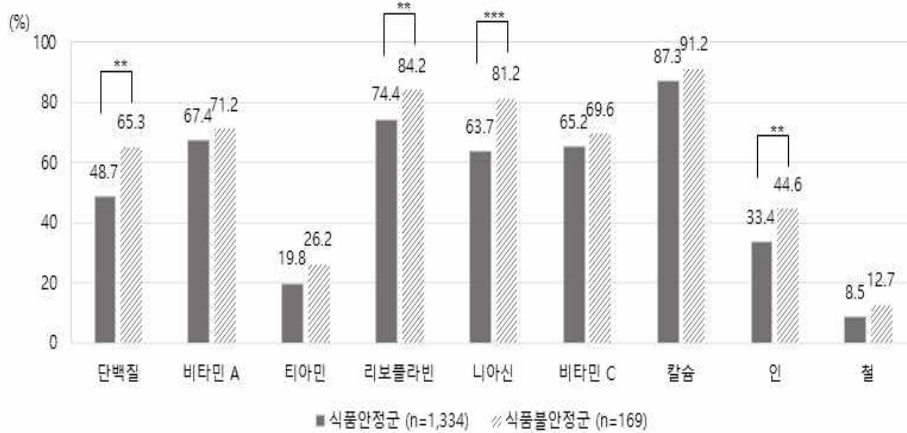
***p<0.001, 교차분석

과 리보플라빈의 섭취 부족자 비율이 높았다. 후기노인의 식품불안정군에서 칼슘 섭취의 부족자 비율은 91%, 식품안정군에서 87%로 나타났다. 그 다음으로 리보플라빈 섭취의 부족자 비율은 후기노인의 식품불안정성군에서 84%, 식품안정군에서 74%로 나타났다.

노인을 대상으로 한 연구(이승재 등, 2015)에서 식품불안정한 상태일수록 영양소 섭취의 부족자 비율이 높은 경향을 나타냈으며, 특히 리보플라빈, 칼슘, 칼슘의 섭취 부족자 비율이 80% 이상으로 높았다. 노인의 식품안정성에 따른 영양소 섭취량을 권장섭취량과 비교한 국외 연구의 결과(Lee & Frongillo, 2001b), 칼슘, 비타민 A, 비타민 C의 섭취 부족자 비율이 식품불안정군에서 식품안정군보다 높게 나타났다. 그러나 식품안정성에 따른 영양소 섭취 부족자 비율에 대해서 후기노인보다 전기노인



A. 전기노인



B. 후기노인

그림 5. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른
영양소 섭취 부족자 비율

복합표본분석

평균필요량 미만 섭취시 영양 섭취 부족자

** p<0.01, 교차분석

***p<0.001, 교차분석

식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

에서 유의한 차이가 많이 나타났다. 이러한 결과는 후기노인의 영양소 섭취가 전기노인보다 전반적으로 낮아, 식품안정성에 따른 영향이 크지 않았던 것으로 사료된다.

후기노인의 식품안정성에 따른 영양섭취 부족자 비율을 표 10에 제시하였다. 후기노인의 식품불안정군에서 영양섭취 부족자 비율은 약 11%로 식품안정군(약 8%)보다 높은 경향이 있으나, 유의한 차이는 없었다.

영양섭취 부족율을 산출하기 위해 분석한 4가지 항목들을 각각 살펴보면, 에너지 섭취량이 필요추정량의 75% 미만인 비율은 식품불안정군에서 약 46%, 식품안정군에서 약 40%로 나타났으나 유의한 차이가 없었다. 리보플라빈을 평균필요량 미만보다 적게 섭취하는 비율은 식품불안정군에서 약 84%로, 식품안정군(약 74%)보다 유의하게 높았다. 철 섭취량을 제외한 칼슘, 비타민 A, 리보플라빈의 섭취가 평균필요량 미만인 비율은 70-90%로 나타났으나 영양섭취 부족자 비율은 낮게 나타났다.

철을 부족하게 섭취하는 비율이 10% 전후로 낮게 나타나, 영양섭취 부족자 비율이 낮게 나타난 것으로 생각된다. 본 연구에서 후기노인의 영양섭취 부족자 비율은 8.1%로 나타났으며, 이는 2015 국민건강통계에서 70세 이상 영양섭취 부족자 비율이 10.2%로 나타난 것과 크게 다르지 않았다.

2) 식품군 섭취

두 연령집단과 두 연령집단의 식품안정성에 따라 섭취한 여섯 개의 식품군(곡류, 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류, 우유·유제품류, 유지·당류) 섭취량을 표 11에 제시하였다. 후기노인은 모든 식품군 섭취량에서 전기노인보다 유의하게 낮았다. 전기노인의 식품안정성에 따른 식품군별

표 10. 후기노인의 식품안정성에 따른 영양섭취 부족자 비율

	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
	%			
영양섭취 부족자 ⁴⁾ 여부				0.173
예	7.7	10.8	8.1	
아니오	92.3	89.2	91.9	
에너지 섭취량<필요추정량의 75%	39.6	45.7	40.3	0.161
비타민 A 섭취량<EAR	67.4	71.2	67.8	0.406
리보플라빈 섭취량<EAR	74.4	84.2	75.5	0.020
칼슘 섭취량<EAR	87.3	91.2	87.7	0.193
철 섭취량<EAR	8.5	12.7	8.9	0.089

복합표본분석 이용

EAR: Estimated Average Requirement

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석

⁴⁾ 영양섭취 부족자: 에너지 섭취 수준이 필요추정량의 75% 미만인면서 비타민 A, 리보플라빈, 칼슘, 철의 섭취량이 평균필요량(EAR) 미만인 사람

섭취량을 분석한 결과, 식품불안정군에서 채소류 섭취량은 약 330 g, 식품안정군에서 약 390 g으로 나타나 유의하게 낮았다(p=0.005). 또한, 전기노인의 식품불안정군에서 과일류 섭취량은 약 140 g으로 식품안정군(약 203 g)보다 유의하게 낮았다(p<0.001). 후기노인의 식품불안정군에서 과일류 섭취량과 유지·당류 섭취량이 식품안정군보다 유의하게 낮았다(p=0.028).

전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 우유·유제품류 섭취량은 유의하지 않았지만, 2015 한국인 영양소 섭취기준의 식사구성안에서 제시한 우유 1회 분량(200 g)의 약 1/4정도를 섭취하고 있었다. 이에 두 연령집단의 식품안정군과 식품불안정군 모두 우유·유제품류 섭취량이 매우

표 11. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 식품군별 섭취량

식품군	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
	평균±표준오차				평균±표준오차			
곡류	345.7±4.8	330.0±16.2	344.4±4.7	0.340	315.1±5.5	295.3±12.9	312.1±5.2	0.155
고기·생선·달걀·콩류	233.0±7.1	195.8±19.8	229.1±6.7	0.071	194.9±7.2	167.0±28.0	192.6±7.1	0.330
채소류	390.2±8.5	329.0±20.8	384.5±8.2	0.005	320.3±8.8	351.7±32.3	323.3±8.5	0.345
과일류	203.3±9.2	140.2±24.5	197.4±7.2	<0.001	134.4±6.5	95.2±11.3	129.3±5.8	0.002
우유·유제품류	59.0±2.9	52.1±7.9	58.4±2.8	0.404	43.0±3.1	48.0±7.5	43.3±2.8	0.533
유지·당류	14.8±0.5	12.8±1.5	14.6±0.5	0.206	12.7±0.6	7.6±0.9	12.2±0.6	<0.001

복합표본분석 이용

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따라 성별, 연령을 공변량으로 한 공변량 분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 성별을 공변량으로 한 공변량 분석

적다고 할 수 있다. 본 연구의 결과와 유사하게 65-74세 노인과 75세 이상 노인의 식품 섭취량을 비교한 국외 연구(Shahar et al., 2003)에서도 75세 이상 노인의 과일류와 채소류 섭취량은 65-74세 노인보다 낮은 경향이 있었다.

노인의 식품불안정성의 정도가 심해질수록 우유 및 유제품류, 채소류, 과일류, 육류 등의 섭취량이 낮았으며(양윤정, 2015), 견과류 등의 섭취량도 낮다고 보고된 바 있다(박근아 등, 2017). 본 연구에서도 식품불안정군은 식품안정군보다 과일류의 섭취량이 낮게 나타났으며, 식품불안정성에 따라 섭취량에서 차이가 나타난 식품군은 연령집단에 따라 다르게 나타났다.

향후 노인 대상으로 한 식품지원 제도를 마련할 시, 전기노인과 후기노인의 식품불안정성에 따른 식품섭취 특성을 고려할 필요가 있으며, 이에 따라 식품지원 품목을 설정할 수 있을 것으로 사료된다. 현재, 65세 이상의 독거노인 등 취약계층 노인은 실버 건강식생활 사업을 통하여 주 3회 과일 및 유제품을 건강간식으로 제공받을 수 있다(보건복지부, 한국건강증진개발원, 2018). 두 연령집단의 식품불안정성에 따른 우유·유제품류 섭취량은 차이가 없었지만, 섭취량이 매우 적으므로 지속적으로 이에 대한 식품지원이 필요하겠다. 또한 전기노인에서는 과일뿐만 아니라, 채소류 섭취량도 식품불안정성에 따라 차이가 있었으므로 추후 식품지원 제도마련 시 다른 식품과 더불어 채소류 지원도 고려해볼 필요가 있겠다.

식품군별 섭취횟수에 대하여 전기노인과 후기노인의 비교한 결과와 두 연령집단의 식품불안정성에 따라 비교한 결과는 표 12와 같다. 6개의 식품군(곡류, 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류, 우유·유제품류, 유지·당류) 섭취횟수는 전기노인에서 후기노인보다 유의하게 높았다.

2015 한국인 영양소 섭취기준(보건복지부, 한국영양학회, 2016)에서 여

표 12. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 식품군별 섭취 횟수

식품군	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
	평균±표준오차				평균±표준오차				
곡류	3.58±0.04	3.34±0.11	3.55±0.04	0.044	3.33±0.05	3.22±0.15	3.33±0.05	0.478	<0.001
고기·생선·달걀·콩류	2.72±0.07	2.06±0.12	2.63±0.06	<0.001	2.00±0.07	1.37±0.14	1.96±0.06	<0.001	<0.001
채소류	6.99±0.12	6.08±0.39	6.87±0.12	0.028	5.68±0.16	5.45±0.38	5.71±0.15	0.567	<0.001
과일류	1.96±0.08	1.36±0.17	1.90±0.07	0.001	1.29±0.06	0.91±0.11	1.24±0.06	0.002	<0.001
우유·유제품류	0.34±0.02	0.31±0.04	0.34±0.02	0.487	0.24±0.02	0.31±0.07	0.25±0.02	0.294	<0.001
유지·당류	1.73±0.05	1.62±0.21	1.65±0.05	0.436	1.45±0.06	1.02±0.09	1.30±0.05	<0.001	<0.001

복합표본분석 이용

각 식품의 1회 섭취량은 곡류 300 kcal, 고기·생선·달걀·콩류 100 kcal, 채소류 15 kcal, 과일류 50 kcal, 우유·유제품류 125 kcal에 해당하는 분량

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 성별, 연령을 공변량으로 한 공변량 분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 성별을 공변량으로 한 공변량 분석

성노인의 권장식사패턴의 식품군별 섭취횟수는 곡류 3회, 고기·생선·달걀·콩류 2.5회, 채소류 6회, 과일류 2회, 우유·유제품 1회, 유지·당류 4회로 제시하였다. 전기노인에서 우유·유제품류, 유지·당류의 섭취횟수는 여성노인의 권장식사패턴에서 제시된 섭취횟수에도 미치지 못하는 수준이었다. 후기노인에서 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류, 우유·유제품류, 유지·당류의 섭취횟수는 여성노인의 권장섭취횟수에도 미치지 못하여 전반적으로 권장섭취횟수보다 부족하였다.

전기노인의 식품안정성에 따른 식품군별 섭취횟수를 분석한 결과, 곡류, 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류의 섭취횟수는 식품불안정군에서 식품안정군보다 유의하게 낮았다. 전기노인의 식품불안정군에서 고기·생선·달걀·콩류의 섭취횟수는 약 2.1회로 여성노인의 권장섭취횟수보다 부족하였다. 뿐만 아니라 전기노인의 식품불안정군에서 과일류의 섭취횟수는 약 1.4회로 과일류 권장섭취횟수(1일 2회)보다 부족하였다. 전기노인의 식품안정군과 식품불안정군 모두 우유·유제품류의 섭취횟수는 약 0.3회로 낮았다.

후기노인의 식품불안정군에서 고기·생선·달걀·콩류, 과일류, 유지·당류의 섭취 횟수는 식품안정군보다 유의하게 낮았다. 후기노인의 식품불안정군에서 고기·생선·달걀·콩류의 섭취횟수는 약 1.4회, 식품안정군에서 약 2.0회로 여성노인의 권장섭취횟수에 미치지 못하였다. 또한, 후기노인의 식품안정군과 식품불안정군에서 유지·당류 섭취횟수는 각각 약 1.5회, 약 1.0회로 나타났다. 후기노인의 식품불안정군에서도 과일류 섭취횟수는 권장섭취횟수에 미치지 못하였다.

고기·생선·달걀·콩류의 섭취부족은 앞에서 분석한 영양소 섭취에서 부족한 것으로 나타났던 리보플라빈, 니아신과 연관이 있는 것으로 생각된다. 전기노인의 식품안정군을 제외한 전기노인과 후기노인의 식품불안정

군과 후기노인의 식품안정군에서 과일류 섭취횟수는 2회 미만으로 나타났다. 유지·당류의 권장식사패턴도 65세 이상 남녀 모두 4회이나, 본 연구에서는 두 연령집단에서 식품안정성과 관계없이 유지·당류 섭취횟수가 2회도 미치지 못하였다. 이는 앞서 지방으로부터의 에너지 섭취 비율을 분석한 결과, 섭취 비율의 평균이 하한선에도 미치지 못하였고, 하한선 미만으로 섭취하는 비율이 가장 높게 나온 것과 관련이 있다고 볼 수 있다.

식품안정성에 따라 두 연령집단에서 식품군별 섭취횟수의 차이가 나타난 식품군은 달걀이다. 따라서 모든 노인들에게 일률적으로 동일한 식품을 지원하는 것 보다, 노인의 연령, 식품안정성 등을 고려하여 식품의 종류를 지원할 필요도 있을 것으로 사료된다.

표 13은 식품군(곡류, 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류, 우유·유제품류)의 최소량 섭취 여부에 따라 1일 섭취한 식품군의 수를 점수화한 식품군점수의 평균값과 최소량 이상 섭취자 비율을 분석한 결과와 식품군별 최소량 이상 섭취자 비율이다. 전기노인의 식품군 점수는 후기노인보다 유의하게 높았다. 곡류를 제외한 식품군의 최소량 이상 섭취자 비율은 전기노인에서 후기노인보다 유의하게 높았다.

전기 노인의 식품불안정군의 식품군 점수는 3.5점, 식품안정군의 식품군 점수는 약 3.8점으로 식품불안정군이 식품안정군보다 유의하게 낮았다. 식품안정군의 식사가 식품불안정군보다 다양한 것을 알 수 있다. 전기노인의 식품불안정군에서 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류를 최소량 이상 섭취한 자의 비율이 식품안정군보다 낮았다($p<0.001$).

후기노인에서 식품안정군과 식품불안정군의 평균 식품군 점수는 차이가 없었다. 후기노인의 식품불안정군에서 고기·생선·달걀·콩류를 최소량 이상 섭취한 자의 비율이 식품안정군보다 낮았다($p<0.001$).

표 13. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 식품군 점수 및 식품군별 최소량 이상 섭취자 비율

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
	평균±표준오차				평균±표준오차			
식품군 점수	3.81±0.02	3.48±0.06	3.78±0.22	<0.001	3.57±0.03	3.34±0.08	3.55±0.03	0.111
	%				%			
곡류	100.0	100.0	100.0	n/a ⁵⁾	100.0	100.0	100.0	n/a ⁵⁾
고기·생선·달걀·콩류	87.7	78.2	86.7	<0.001	79.7	65.8	78.1	<0.001
채소류	99.1	94.6	98.7	<0.001	97.2	98.5	97.3	0.279
과일류	63.9	48.1	62.3	<0.001	54.9	48.7	54.1	0.224
우유·유제품류	30.5	26.4	30.1	0.208	25.1	29.6	25.6	0.285

복합표본분석

곡류 및 우유·유제품류의 경우, 최소량 기준은 고형식품은 15 g, 액체식품은 30 g. 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류의 경우, 최소량 기준은 고형식품은 30 g, 액체식품은 60 g.

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석 또는 성별, 연령을 공변량으로 한 공변량 분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 교차분석 또는 성별을 공변량으로 한 공변량 분석

⁵⁾ Not applicable

본 연구 결과와 유사하게, 65세 이상을 대상으로 한 선행연구(이승재 등, 2015)와 생애주기별로 분석한 연구(심지선 등, 2008)에서도 식품안정군의 식품군 점수는 식품불안정군보다 높다고 보고되었다. 노인들의 높은 점수의 식품군 점수는 많은 식품소비와 관련이 있다고 밝혀진바 있다(Lo, Chang, Lee, & Wahqvist, 2012). 많은 식품소비를 위해서 경제적인 여유가 뒷받침되어야 하는데, 상대적으로 식비가 부족한 식품불안정군은 다양한 식품을 구입하는데 제약이 있을 수밖에 없었을 것이다.

3) 건강식생활 실천율

전기노인과 후기노인의 건강식생활 실천율과 두 연령집단의 식품안정성에 따른 건강식생활 실천율을 비교한 결과를 표 14에 제시하였다. 전기노인의 건강식생활 실천율은 약 27%, 후기노인의 건강식생활 실천율(약 19%)보다 유의하게 높았다. 건강식생활 항목별 실천율을 비교한 결과, 전기노인에서 후기노인보다 지방으로부터의 에너지 섭취비율이 15-25%인 비율, 과일·채소 섭취량 합계가 500 g 이상인 비율, 가공식품 선택시 영양표시를 활용하는 비율이 유의하게 높았으며, 나트륨을 2,000 mg 미만 섭취하는 비율은 유의하게 낮았다. 두 연령집단의 식품안정성에 따른 건강식생활 실천율은 유의한 차이가 없었다.

전기노인의 식품안정성에 따른 건강식생활 항목별 실천율을 살펴본 결과, 나트륨을 2,000 mg 미만으로 섭취하는 비율과 과일·채소 섭취량 합계가 500 g 이상인 비율에서 유의한 차이가 나타났다. 전기노인의 식품안정군이 식품불안정군보다 나트륨을 2,000 mg 미만으로 섭취하는 비율은 유의하게 낮았고, 과일·채소 섭취량을 500 g 이상 섭취하는 비율은

표 14. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 건강식생활 실천

	전기노인(65~74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
	%				%				
건강식생활 실천여부 ⁵⁾				0.474				0.313	<0.001
예	27.6	25.2	27.4		19.6	22.3	19.2		
아니오	72.4	74.8	72.6		80.4	83.9	80.8		
건강식생활 항목별 실천율									
지방적정섭취	28.4	28.5	28.4	0.977	20.5	15.5	19.9	0.141	<0.001
나트륨 2000mg 미만 섭취	27.1	43.6	28.7	<0.001	39.8	45.0	40.4	0.246	<0.001
과일·채소 섭취량 합계 500 g 이상	49.1	34.6	47.7	<0.001	32.5	29.3	32.1	0.457	<0.001
가공식품 선택시 영양표시 이용	6.6	4.1	6.3	0.259	2.2	1.6	2.1	0.574	<0.001

복합표본분석 이용

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 교차분석

⁵⁾ 건강식생활 실천: 지방, 나트륨, 과일/채소, 영양표시 4개 지표 중 2개 이상을 만족

-지방: 지방급원 에너지 섭취비율이 적정수준(19세 이상 15-25%) 해당

-나트륨: 나트륨 섭취량 1일 2,000 mg 미만

-과일 및 채소: 과일류와 채소류 섭취량 합계 1일 500 g 이상

-영양표시: 가공식품 선택 시 영양표시를 읽는 지 여부에 '①예'로 응답

유의하게 높았다. 전기노인의 식품불안정군에서 나트륨을 2,000 mg 미만으로 섭취하는 비율이 약 44%로 높게 나타났다.

이러한 이유는 앞선 식품불안정군이 식품안정군보다 에너지 섭취량이 낮기 때문인 것으로 생각된다. 또한, 앞선 결과의 표 7에서 나트륨 섭취량도 전기노인의 식품안정군에서 식품불안정군보다 높은 경향이 있었으며, 편차가 식품불안정군에서 식품안정군보다 높게 나타났다. 편차가 후기노인에서 높게 나타나, 평균 이하에 해당하는 비율이 후기노인에서 전기노인보다 높아 나타난 결과라 생각된다.

후기노인의 식품안정성에 따른 건강식생활 실천율도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 건강식생활 항목별 실천율의 경우에서도 후기노인의 식품안정성에 따라 유의한 차이가 없었다.

전기노인의 식품안정군을 제외하고 전기노인의 식품불안정군과 후기노인의 식품안정군과 식품불안정군에서 가공식품 선택시 영양표시를 이용하는 비율이 5%에도 미치지 못하였다. 노인대상으로 영양교육과 병행하여 점심급식을 제공한 후 영양교육 프로그램 전후 영양지식, 식태도 등의 변화를 살펴본 연구(배정숙, 김미현, 김숙배, 2013)에서 영양교육을 실시한 후 식태도가 바람직하게 개선되었다고 보고된 바 있다. 노인대상으로 영양교육을 실시할 때, 영양표시와 관련한 교육도 진행된다면 영양표시를 이용하는 비율이 높아질 것으로 생각된다.

4) 식행동

전기노인과 후기노인의 식행동과 두 연령집단의 식품안정성에 따른 식행동을 비교한 결과는 표 15와 같다. 전기노인과 후기노인에서 차이가 난 특성은 아침식사와 저녁식사 빈도, 혼자 아침식사와 저녁식사 여부,

표 15. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 식행동

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품 안정균 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정균 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정균 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정균 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
	%				%			
끼니별 식사 빈도								
아침식사 빈도				0.001				0.030
주 0-2회	4.4	11.0	5.1		2.8	6.9	3.3	
주 3-4회	3.0	4.3	3.2		1.6	2.3	1.7	
주 5-7회	92.6	84.6	91.8		95.6	90.8	95.1	
점심식사 빈도				0.033				<0.001
주 0-2회	4.2	7.4	4.5		3.2	7.3	3.7	
주 3-4회	4.3	6.4	4.5		3.0	8.5	3.6	
주 5-7회	91.5	86.2	91.0		93.8	84.2	92.7	
저녁식사 빈도				<0.001				0.002
주 0-2회	1.4	3.8	1.6		0.5	0	0.5	
주 3-4회	2.6	7.6	3.1		2.1	6.8	2.7	
주 5-7회	96.0	88.6	95.3		97.3	93.2	96.9	
끼니별 혼자 식사여부								
혼자 아침식사				<0.001				0.001
예	33.5	48.9	34.9		40.8	58.2	42.7	
아니오	66.5	51.1	65.1		59.2	41.8	57.3	
혼자 점심식사				<0.001				0.139
예	41.5	59.1	43.2		41.2	50.0	42.2	
아니오	58.5	40.9	56.8		58.8	50.0	57.8	
혼자 저녁식사				<0.001				0.007
예	27.5	47.5	29.5		36.1	50.8	37.8	
아니오	72.5	52.5	70.5		63.9	49.2	62.2	

표 15. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 식행동 (계속)

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
	%				%				
외식 빈도				0.007				0.230	<0.001
주 5회 이상	12.4	9.2	12.0		7.0	8.0	7.1		
주 3-4회	7.8	7.3	7.7		5.9	5.6	5.9		
주 1-2회	26.3	26.1	26.3		22.7	22.1	22.6		
월 1-3회	35.3	28.0	34.5		32.4	23.4	31.3		
월 1회 미만	18.3	29.3	19.4		32.0	40.8	33.1		
식이보충제 복용				0.035				<0.001	<0.001
예	50.3	42.1	49.5		42.2	27.6	40.5		
아니오	49.7	57.9	50.5		57.8	72.4	59.5		

복합표본분석

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 교차분석

외식 빈도, 식이보충제복용 여부였다. 전반적으로, 두 연령집단은 끼니별 식사를 거의 매일하는 비율이 90% 이상으로 나타났다. 혼자 아침과 저녁식사를 하는 비율은 후기노인에서 전기노인보다 유의하게 높았다. 외식 빈도의 경우, 월 1회 미만인 후기노인의 비율은 약 33%, 전기노인의 비율은 약 19%로 나타나 분포에 유의한 차이가 있었다. 식이보충제를 복용하고 있는 비율은 전기노인이 후기노인보다 유의하게 높았다.

본 연구의 결과와 마찬가지로 경기지역 노인 대상으로 61-74세 노인과 75세 이상 노인의 식생활을 비교한 연구(이승교 등, 2006)에서도 하루 세 끼를 식사하는 비율은 61-74세 노인과 75세 노인 모두 90% 이상으로 나타났다. 대부분의 노인이 식사를 거르지 않은 것으로 보아 식사를 중요하게 생각하고 있으나, 본 연구의 앞선 결과에서 미량영양소에 대하여 평균필요량 미만으로 섭취하는 비율이 높았던 것으로 보아 충분하게 섭취하고 있지 않는 것으로 생각된다.

전기노인의 식품안정군과 식품불안정군은 분석한 모든 식행동에 대하여 유의한 차이를 보였다. 후기노인에서는 외식 빈도와 점심식사를 함께 하는 사람 여부를 제외한 식행동에서 식품안정성에 따라 분포의 차이가 유의하였다. 전기노인의 식품안정군에서 아침식사를 거의 매일 하는 비율은 약 93%, 주 0-2회 하는 비율은 약 4%였으며, 식품불안정군에서 아침식사를 거의 매일 하는 비율은 약 85%, 주 0-2회 하는 비율은 11%로 나타났다.

전기노인의 식품불안정군에서 혼자 아침, 점심, 저녁식사를 하는 비율은 각각 48.9%, 59.1%, 47.5%였으며, 식품안정군에서는 각각 33.5%, 41.5%, 27.5%로 나타났다. 전기노인의 식품불안정군에서 혼자 아침, 점심, 저녁식사를 하는 비율이 식품안정군보다 모두 유의하게 높았다. 식이보충제를 복용하는 비율은 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 유의

하게 낮았다.

후기노인의 식품불안정군에서 아침식사를 주 5-7회 하는 비율은 약 91%, 주 0-2회 하는 비율은 약 7%였으며, 식품안정군에서 아침식사를 주 5-7회 하는 비율은 약 96%, 주 0-2회 하는 비율은 약 3%로 나타났다. 후기노인의 식품불안정군에서 혼자 아침, 저녁식사를 하는 비율은 50% 이상으로 나타났으며, 식품안정군에서는 각각 40.8%, 36.1%로 나타나 식품불안정군에서 식품안정군보다 유의하게 높았다. 후기노인의 식품불안정군에서 식이보충제를 복용하는 비율은 식품안정군보다 유의하게 낮았다.

본 연구와 동일하게 노인 전체를 대상으로 식품안정군과 식품불안정군의 아침식사 결식 비율을 비교한 연구(Kim & Oh, 2012)에서는 두 구간 분포에 유의한 차이가 없는 것으로 보고되어 본 연구 결과와 다르게 나타났다. 그러나, 18-60세를 대상으로 한 연구(Zizza, Duffy, & Gerrior, 2008)에서는 식품불안정군의 남자가 식품안정군의 남자보다 식사 횟수가 유의적으로 낮은 것으로 나타나, 본 연구와 대상자의 연령 범위는 다르기는 하되, 식품불안정군이 식품안정군보다 식사를 거르는 경우가 많다는 점에서는 유사한 결과로 볼 수가 있다.

본 연구 결과, 두 연령집단의 식품불안정군에서 식이보충제를 복용하는 비율은 식품안정군보다 유의하게 낮았다. 반면, 60세 이상 노인을 대상으로 한 국외 선행연구(Dixon et al., 2001)에서 식품안정성에 따라 식이보충제 복용여부에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과와 유사하게 국내 농촌 지역 노인 대상으로 한 선행연구(최정숙 등, 2007)에서는 식이보충제를 복용하는 비율이 식품안정군에서 식품불안정군보다 높게 나타났다. 식품안정군이 식품불안정군보다 식이보충제를 통해서 부족한 영양소를 보충하고 있다는 점을 감안한다면, 식품안정군과 식품불안

정군 간의 영양 섭취 상태의 차이는 보다 클 것으로 사료된다.

5) 식사의 종류

전기노인과 후기노인의 끼니별 식사의 종류와 두 연령집단의 식품안정성에 따른 식사의 종류를 비교한 결과는 표 16과 같다. 전기노인과 후기노인에서 끼니별로 섭취한 식사의 종류의 분포는 유의하게 나타났다. 아침, 점심, 저녁 모두 가정식을 하는 비율이 두 연령집단에서 높았다. 아침에 가정식을 섭취하는 전기노인의 비율은 약 90%, 후기노인의 비율은 약 94%로 대부분 아침에는 가정식을 섭취하였다. 점심에 외식을 하는 전기노인의 비율은 약 30%, 후기노인의 비율은 약 20%로 분포에 유의한 차이가 있었다. 점심에 급식을 하는 비율은 두 연령집단 모두 약 6%로 비슷하였다. 저녁에 외식을 하는 전기노인의 비율은 약 16%, 후기노인의 비율은 약 10%로 나타났으며, 가정식을 하는 전기노인의 비율은 약 82%, 후기노인의 비율은 약 90%로 나타났다($p<0.001$). 전반적으로 노인은 가정식을 하는 비율이 높았으며, 세 끼니 중에서 점심에 외식 혹은 급식을 하는 비율이 높은 경향이 있었다.

전기노인의 식품안정성에 따른 끼니별 식사의 종류의 분포에는 유의한 차이가 없었다. 전기노인의 식품안정군과 식품불안정군에서 아침과 저녁에 가정식을 섭취하는 비율은 80-90%이지만, 점심에는 약 60%로 나타났다. 점심에 외식 혹은 급식을 섭취하는 비율은 식품안정군과 식품불안정군 모두 약 30% 중반으로 비슷하였다. 후기노인의 식품안정성에 따른 식사의 종류의 분포에도 유의한 차이가 없었다. 후기노인의 식품안정군과 식품불안정군 모두에서 아침과 저녁에 가정식을 섭취하는 비율은 90% 이상이었으며, 식품불안정군에서 식품안정군보다 약간 높은 경향이

표 16. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 끼니별 식사의 종류

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
	%				%			
아침(n=2,316)				0.404				0.132
가정식	89.2	92.5	89.5		93.2	97.2	93.7	
외식(급식제외)	9.9	6.9	9.6		6.5	2.8	6.1	
급식	0.9	0.6	0.9		0.2	0.0	0.2	
점심(n=2,257)				0.386				0.407
가정식	63.5	62.3	63.4		72.9	77.6	73.4	
외식(급식제외)	30.4	28.6	30.2		20.8	16.0	20.3	
급식	6.1	9.2	6.4		6.3	6.4	6.3	
저녁(n=2,314)				0.824				0.390
가정식	82.4	82.4	82.4		89.5	93.0	89.9	
외식(급식제외)	16.3	16.9	16.4		10.2	7.0	9.8	
급식	1.3	0.8	1.2		0.4	0.0	0.3	

복합표본분석 이용

- 1) 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류
- 2) 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류
- 3) 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석
- 4) 연령집단 간 비교, 교차분석

있었으나 유의한 차이는 없었다. 점심에 외식을 섭취하는 식품불안정군의 비율은 16%, 식품안정군의 비율은 약 21%로 식품불안정군이 식품안정군보다 높은 경향이 있었다. 반면, 급식을 섭취하는 비율은 후기노인의 식품안정군과 식품불안정군 모두에서 약 6%로 비슷하였다.

55세 이상에서 가정식과 외식의 비중차이를 조사한(김상호 등, 2017) 바에 따르면, 연령대가 증가할수록 외식 비중은 감소하였으며, 가정식 비중은 증가하였다. 또한, 소득이 높을수록 외식 비중이 증가하였다. 본 연구에서도 전기노인보다 후기노인에서 외식을 하는 비율이 낮게 나타났다. 아침과 저녁에 급식을 섭취하는 비율은 전기노인에서 1% 전후이며, 후기노인에서는 거의 없는 반면, 점심에 급식을 섭취하는 비율은 약 6%로 나타났다. 점심에 급식을 섭취하는 비율은 아침, 저녁에 비해 높았다. 이러한 이유는 노인정, 구청 등에서 60세 이상 대상으로 무료급식을 시행하고 있기 때문인 것으로 생각된다.

4. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 건강 특성

건강 특성에 대하여 신체적 건강과 정신적 건강으로 나누어 살펴보았다. 전기노인과 후기노인의 신체적 건강에 대한 결과와 두 연령집단의 식품안정성에 따른 신체적 건강에 대한 결과는 표 17과 같다. 전기노인과 후기노인에서 주관적 건강상태, 고콜레스테롤혈증 유병 여부, 체중상태, 저작작용 불편 여부에 대하여 유의한 차이가 있었다. 주관적 건강상태가 나쁘다고 응답한 전기노인의 비율은 29%, 후기노인의 비율은 34%였다. 고콜레스테롤혈증이 있는 전기노인의 비율은 30%, 후기노인의 비

표 17. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 신체적 건강

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
주관적 건강상태 (n=3,574), %				<0.001				0.030	0.009
매우 좋음	4.3	2.6	4.1		3.1	2.9	3.1		
좋음	19.0	10.6	18.2		16.0	5.0	14.7		
보통	49.1	41.5	48.3		46.9	50.5	47.3		
나쁨	18.6	27.2	19.5		21.3	27.5	22.0		
매우 나쁨	9.0	18.0	9.9		12.7	14.2	12.8		
고콜레스테롤혈증 (n=2,943), %				0.484				0.978	0.003
있음	29.8	27.0	29.5		23.4	23.6	23.4		
없음	70.2	73.0	70.5		76.6	76.4	76.6		
체중 상태 (n=3,938), %				0.494				0.371	<0.001
저체중	2.2	2.6	2.2		5.3	7.9	5.6		
정상	59.7	64.0	60.2		64.1	59.9	63.6		
비만	38.1	33.5	37.6		30.6	32.2	30.8		
저작작용 불편 (n=3,592), %				<0.001				0.090	0.001
아니오	59.2	36.4	57.0		51.7	42.3	50.6		
예	40.8	63.6	43.0		48.3	57.7	49.4		

복합표본분석

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정성군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 교차분석

표 17. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 신체적 건강 (계속)

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)	
대사증후군 ⁵⁾ (n=3,106), %				0.149				0.339
있음	38.5	33.0	37.9		40.3	34.2	39.6	
없음	61.5	67.0	62.1		59.7	65.8	60.4	
대사증후군의 위험요인 ⁶⁾ 유병률								
허리둘레	16.9	25.8	17.8	0.019	20.2	18.1	19.9	0.650
저HDL-콜레스테롤	43.9	43.6	43.9	0.949	47.0	40.7	46.3	0.349
고중성지방	32.6	25.5	31.9	0.067	30.8	22.5	29.9	0.145
고혈압	65.2	76.7	66.4	0.005	74.4	73.2	74.3	0.832
공복혈당장애	52.8	47.2	52.2	0.179	49.4	51.4	49.6	0.713

복합표본분석

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 교차분석

⁵⁾ 대사증후군 위험요인 5가지 중 3가지 이상 항목에서 정상범위를 벗어나는 경우

⁶⁾ 허리둘레≥90 cm(남자), 85 cm(여자); 저HDL콜레스테롤: HDL-콜레스테롤<40 mg/dL(남자), 50 mg/dL(여자); 고중성지방: 혈중 중성지방≥150 mg/dL 또는 약물치료 중인 경우; 고혈압: 혈압≥130/85 mmHg 또는 약물치료 중인 경우; 공복혈당장애: 공복혈당≥100 mg/dL 또는 약물치료 중인 경우

율은 23%로 나타났다. 2015 국민건강통계에 따르면(보건복지부, 질병관리본부, 2016), 60-69세 남녀 모두에서 70대보다 고콜레스테롤혈증 유병률이 높게 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 대사증후군 위험요인 중 하나인 혈압에서 정상범위를 벗어난 후기노인의 비율이 전기노인보다 유의하게 높았다.

저작작용에 불편함을 느끼는 전기노인의 비율은 후기노인보다 낮았다. 다른 선행연구(박지은 등, 2013)와 마찬가지로 75세 이상 노인에서 저작작용에 불편함을 느끼는 비율이 65-74세 노인보다 높게 나타났다. 노화로 인하여 치아상태가 더욱 심각해지기 때문에 후기노인에서 전기노인보다 저작작용에 불편함을 느끼는 비율이 높게 나타난 것으로 생각된다. 저작이 불편한 노인에서 저작이 불편하지 않은 노인들보다 대부분의 영양소 및 식품군의 섭취가 낮게 나타났다(박지은 등, 2013). 본 연구의 앞선 결과에서도 후기노인이 전기노인보다 영양소 및 식품군 섭취가 낮게 나타났다. 이러한 저작작용의 불편감은 음식 섭취가 낮아질 수 있는 요인 중 하나일 수도 있겠다.

전기노인의 식품불안정군에서 주관적 건강상태가 나쁘다고 응답한 비율은 약 45%였으며, 전기노인의 식품안정군에서는 약 27%로 나타나, 두 군 간의 분포에는 유의한 차이가 있었다. 후기노인의 식품불안정군(약 41%)에서도 식품안정군(약 34%)보다 본인의 건강이 나쁘다고 생각하는 비율이 높았다. 이를 통해 전반적으로 식품불안정군에서 식품안정군보다 본인의 건강이 나쁘다고 생각하는 비율이 높게 나타난 경향이 있었다. 본 연구의 결과는 많은 국외 선행연구(Lee & Frongillo, 2001b; Seligman et al., 2010; Vozoris & Tarasuk, 2002)에서 본인의 건강이 나쁘다고 생각하는 비율이 식품안정군보다 식품불안정군에서 높게 나타난 결과와 유사하였다.

전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 저작작용에 불편함을 느끼는 비율이 유의하게 높았다. 저작 능력이 저하된 노인은 딱딱하거나 질긴 음식을 씹는데 어려움을 겪게 된다(박지은 등, 2013). 앞선 표 7에서 영양소 섭취량이 식품불안정군보다 식품안정성에서 낮게 나온 이유 중 하나가 저작작용 불편감일 수도 있겠다. 또한, 식품안정성을 확보하지 못한 노인에서 가구소득이 낮은 비율이 높게 나타나, 경제적인 이유로 치아관리에 어려움이 있었을 것으로 사료된다. 노인들이 섭취하기 쉬운 식품에 대한 교육이 실시되어야 하며, 저작이 용이한 식품 개발도 지속적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

두 연령집단의 식품안정성에 따라 고콜레스테롤혈증, 비만여부, 대사증후군에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 전기노인의 식품불안정군에서 대사증후군의 위험요인 중 허리둘레와 혈압에서 정상범위를 벗어난 비율은 식품안정군보다 유의하게 높았다.

60-79세 대상으로 한 이승재 등(2015)의 연구에서는 총 콜레스테롤만 제외하고 식품안정성에 따라 공복혈당장애, 이상지질혈증 등에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한, 다른 선행연구(이혜상, 2015)에서 비만, 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 저HDL콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증, 당뇨병 등은 식품불안정성과 유의한 관련성이 없는 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하였지만, 고혈압과 관련성이 없는 것으로 나타난 선행연구의 결과와는 상이하였다. 반면, 국외 선행연구(Vozoris & Tarasuk, 2002)에서는 고혈압은 식품불안정군에서 식품안정군보다 유의하게 높게 나타난 결과와 유사하였으나, 당뇨 질환의 결과와는 상이하였다. 지속적으로 만성질환 관리가 필요할 것으로 생각된다.

전기노인과 후기노인의 정신적 건강에 대한 결과와 두 연령집단의 식품안정성에 따른 정신적 건강에 대한 결과를 표 18에 제시하였다. 스트레

표 18. 전기노인과 후기노인의 식품안정성에 따른 정신적 건강

	전기노인(65-74세)			p ³⁾	후기노인(75세 이상)			p ³⁾	p ⁴⁾ (연령집단)
	식품 안정군 ¹⁾ (n=2,204)	식품 불안정군 ²⁾ (n=241)	전체 (n=2,445)		식품 안정군 ¹⁾ (n=1,334)	식품 불안정군 ²⁾ (n=169)	전체 (n=1,503)		
	%				%				
우울증 유병 (n=3,570)				0.035				0.604	0.136
예	4.0	7.2	4.3		3.1	3.9	3.2		
아니요	96.0	92.8	95.7		96.9	96.1	96.8		
스트레스 인지정도 (n=3,595)				<0.001				0.003	<0.001
대단히 많이 느낀다	3.4	4.4	3.5		3.1	3.7	3.2		
많이 느끼는 편이다	14.1	25.8	15.3		13.8	27.6	15.3		
조금 느끼는 편이다	54.8	47.6	54.1		43.1	35.7	42.3		
거의 느끼지 않는다	27.6	22.2	27.1		40.0	33.0	39.2		

복합표본분석

¹⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 2점 이하이면 식품안정군으로 분류

²⁾ 식품안정성 평가 결과 총 점수 3점 이상이면 식품불안정군으로 분류

³⁾ 연령집단 내 식품안정성에 따른 비교, 교차분석

⁴⁾ 연령집단 간 비교, 교차분석

스 인지정도에 대해서 전기노인과 후기노인은 유의한 차이가 있었다. 스트레스를 거의 느끼지 않는 전기노인의 비율은 27%, 후기노인의 비율은 39%였다. 전기노인의 식품불안정군에서 우울증을 겪고 있는 비율은 식품안정군보다 유의적으로 높았다($p=0.035$). 또한 스트레스를 느낀다고 응답한 비율은 전기노인의 식품안정군에서 72%, 식품불안정군에서 77%로 나타나, 두 군 간의 분포에는 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 우울증을 겪고 있는 후기노인의 식품안정군과 식품불안정군의 비율은 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 스트레스 인지정도에 대해서는 유의적인 차이가 있었다($p=0.003$). 후기노인에서 식품안정군의 57%가, 식품불안정군의 65%가 스트레스를 느낀다고 응답하였고, 식품불안정군이 식품안정군보다 스트레스를 느끼고 있는 비율이 높았다.

본 연구와 대상자의 연령대는 동일하지 않지만, 19-60세 캐나다 성인 대상으로 한 연구에서 식품불안정성 정도가 심각할수록 기분장애, 우울증과 같은 정신적 건강이 악화되는 것으로 나타나(Jessiman-Perreault, & McIntyre, 2017) 본 연구 결과와 유사하였다. 우리나라 노인은 식품불안정성 정도가 심각할수록 스트레스 인지, 우울증상 경험, 자살생각을 포함하는 정신적 건강의 위험성이 큰 것으로 나타났다(이승재 등, 2015).

우울증을 겪고 있는 50세 이상 성인에서 과일과 채소의 섭취가 우울증을 겪고 있지 않은 성인보다 낮았다(이승재 등, 2014). 앞선 연구 결과에서, 식품불안정군에서 식품안정군보다 식품군 섭취량이 낮은 이유 중 하나가 정신적 건강일 수도 있겠다. 식품불안정군의 신체적 건강과 더불어 정신적 건강에 대한 관심도 가질 필요가 있겠다.

V. 결론 및 제언

1. 요약 및 결론

본 연구는 제6기 국민건강영양조사 자료(2013-2015년)를 분석하여 한국 노인을 전기노인(65-74세)과 후기노인(75세 이상)으로 세분화하여 연령 집단 간 식생활 특성과 건강 특성에 대한 차이를 살펴본 후, 두 연령집단의 식품안전성에 따른 식생활 특성과 건강 특성을 비교·분석하였다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

1) 우리나라 노인의 식품불안정성 비율은 10.6%로 나타났다. 전기노인의 식품불안정성 비율은 10.0%, 후기노인의 식품불안정성 비율은 11.6%로 나타났으나 두 군 간의 분포에 유의한 차이는 없었다.

2) 전기노인의 경우, 식품불안정할 가능성은 가구소득 수준이 상보다 하인 경우 8.0배, 기초생활수급자인 경우 2.3배, 식생활지원 프로그램을 경험한 경우에 2.7배 높았다. 후기노인의 경우, 식품불안정할 가능성은 교육 수준이 대졸이상인 경우보다 초졸이하인 경우 5.0배, 기초생활수급자인 경우 3.0배 높았다.

3) 전기노인과 후기노인의 식생활 및 건강 특성을 비교한 결과, 후기노인의 영양소 및 식품군 섭취량은 전기노인보다 낮았다. 점심식사의 경우, 전기노인에서 후기노인보다 외식을 하는 비율이 높았다. 대사증후군 위험요소 중 혈압에서 정상범위를 벗어나거나 저작작용에 불편함을 느끼는 후기노인의 비율은 전기노인보다 높았다.

4) 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 분석한 모든 영양소(단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철)의 섭취 부족자 비율이 높았다. 고기·생선·달걀·콩류, 채소류, 과일류의

섭취 횟수는 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 유의하게 낮았고, 식품불안정군에서 과일류 섭취횟수는 권장섭취횟수(1일 2회)에도 미치지 못하였다. 우유·유제품류 섭취횟수는 식품불안정군과 식품안정군 모두에서 권장섭취횟수(1일 1회)의 1/3 수준으로 부족하게 섭취하고 있었다.

5) 전기노인의 식품불안정군에서 끼니별 혼자 식사하는 비율이 식품안정군보다 높았고, 전기노인의 식품불안정군과 식품안정군에서 외식을 월 1회 미만으로 하는 비율은 각각 29.3%, 18.3%로 두 군 간 분포에 유의한 차이가 있었다.

6) 주관적 건강상태가 좋지 않다고 응답한 비율은 전기노인의 식품불안정군에서 약 45%, 식품안정군에서 약 28%로 응답 분포에 유의한 차이가 있었다. 저작작용에 불편함을 느끼는 비율은 식품불안정군에서 식품안정군보다 높았다. 또한, 대사증후군의 위험요인 중 허리둘레와 혈압에서 정상범위를 벗어난 비율은 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 높았다. 우울증을 겪고 있는 비율도 전기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 높았다.

7) 단백질, 리보플라빈, 니아신의 섭취 부족자 비율은 후기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 높았다. 또한, 고기·생선·달걀·콩류, 과일류, 유지·당류의 섭취횟수가 후기노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 낮았다. 후기노인은 식품안정성 여부와 관계없이 전반적으로 식품군별 섭취횟수가 권장섭취횟수에 미치지 못한 것으로 나타났다.

8) 후기노인의 식품불안정군에서 아침식사와 저녁식사를 혼자 하는 비율은 식품안정군보다 유의하게 높았다. 반면, 후기노인의 식품안정성에 따른 외식 빈도에는 유의한 차이가 없었다.

9) 주관적 건강상태가 좋지 않다고 응답한 비율은 후기노인의 식품불안

정군에서 약 41%, 식품안정군에서 약 34%로 응답 분포에 유의한 차이가 있었다. 후기노인의 식품안정군과 식품불안정군에서 대사증후군 위험요소 중 혈압에서 정상범위를 벗어난 비율과 저작작용에 불편함을 느끼는 비율에 유의한 차이는 없었다.

본 연구 결과를 통해 노인의 식품불안정군에서 식품안정군보다 영양소 섭취량과 식품군별 섭취횟수가 낮았고, 건강상태는 양호하지 못한 것으로 나타났다. 특히, 전기노인에서 영양소 및 식품군별 섭취, 식행동과 건강 상태는 후기노인보다 식품안정성에 따라 크게 관련 있는 것으로 나타났다. 따라서 65-74세 노인의 경우, 한정된 예산으로 식생활관련 정책 및 프로그램을 효율적으로 운영을 위하여 대상자 선정 기준 중 하나로서 식품안정성 여부를 고려할 필요가 있겠다.

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 식품안정성 조사의 문항들은 식비와 관련되어 있는 민감한 문항으로 구성되어 있어, 응답자는 응답하기 꺼려할 수 있다. 국민건강영양조사에서 실시하고 있는 식품안정성 조사의 응답 항목 중 하나로 ‘응답거부’가 존재한다. 이에 따라 식품안정성 조사에 참여한 자는 조사 항목에 대해 응답을 거부할 수 있으므로 식품불안정성의 비율이 과소평가 되었을 가능성도 있다. 또한, 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사의 식품섭취조사 자료는 1일치의 24시간 회상법을 이용한 자료로 정확한 일상 섭취량을 파악하기 어려우며, 실제 섭취량보다 낮게 평가될 가능성도 있을 수 있다. 그러므로 본 연구의 결과를 해석할 시 이 부분을 고려할 필요가 있겠다.

2. 제언

본 연구를 통해 후기노인보다는 전기노인이 식품안정성 여부에 따라 영양소 및 식품군별 섭취, 식행동과 건강 상태와 관련이 있는 것으로 확인되었다. 후기노인에서는 전반적으로 영양소 및 식품군별 섭취량이 낮고 건강상태가 양호하지 않기 때문에 식품안정성 여부에 영향을 크게 받지 않던 것으로 생각된다. 한정된 예산으로 영양취약집단을 위한 지원제도를 효율적으로 운영하기 위하여 전기노인에서는 영양취약집단을 분별하는데 식품안정성 여부가 유용할 수 있겠다.

전기노인의 식품불안정군은 식품안정군과 다르게 과일류 섭취횟수가 권장섭취횟수(1일 2회)에 미치지 못하였다. 전기노인 모두에게 식품지원품목으로 과일류를 제공하기보다, 식품안정성 여부를 고려하여 전기노인의 식품불안정군에게 우선적으로 과일류를 제공한다면 식품지원관련 제도가 보다 효율적으로 운영될 수 있을 것으로 생각된다.

전기노인과 후기노인에서 식품안정성과 관계없이 우유·유제품류 섭취횟수는 권장섭취횟수(1일 1회)의 약 1/3정도로 상당히 부족하였다. 따라서 주 3회 건강 간식으로 우유·유제품을 제공하고 있는 실버 건강식생활 사업을 지속적으로 운영해야 한다. 동시에 현재 이 사업이 운영되고 있음에도 우유·유제품류를 상당히 부족하게 섭취하고 있는 것으로 나타났으므로 우유·유제품류를 지원하는 사업이 확대될 필요도 있으리라 생각된다.

후기노인의 과반수가 저작작용에 불편함을 느끼고 있었으므로 저작에 용이한 식품에 대한 교육 및 홍보도 필요하리라 생각된다. 고혈압이 있는 노인의 비율은 약 70%정도로 높게 나타나 향후 노인대상으로 실시되는 무료급식에서 대부분 노인들이 가지고 있는 이와 같은 만성질환을 고

려한 식사를 제공할 필요도 있겠다.

본 연구는 노인을 전기노인과 후기노인으로 구분하여 두 연령집단의 식품안정성에 따른 식생활 및 건강 특성을 살펴본 연구라는 것에 의의를 가진다. 그동안 노인의 식품안정성과 관련한 선행연구들은 주로 65세 이상을 하나의 집단으로 간주하여 식품안정성 정도에 따른 영양소와 식품 섭취 상태, 건강상태 등을 파악하는데 그쳤었다. 하지만, 본 연구 결과, 식품안정성에 따른 식생활 및 건강 특성은 연령집단에서 다르게 나타난 것으로 보아, 향후 노인 관련 연구는 연령을 세분화하여 수행될 필요가 있으리라 생각한다.

본 연구에서 분석한 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 자료 중 연령 변수에 대하여 비식별조치방법이 적용되었다. 이에 따라, 80세 이상 노인의 나이는 일괄적으로 모두 80세로 입력되었다. 증가하고 있는 노인 인구를 고려하여 연령집단에 따른 식생활 및 건강 특성을 비교하고자 하는 다양하고 폭넓은 연구를 위하여 나이를 입력하는 방법에 대한 개선이 필요하다고 생각한다.

VI. 참고문헌

곽충실, 조지현, 연미영, 박상철 (2012). 서울지역 거주하는 95세 이상 남녀 초고령 노인의 체격지수와 식습관 및 영양섭취 실태. *대한지역사회영양학회지*, 17(5), 603-622.

권상희 (2014). 우리 국민의 영양부족 및 과잉 섭취 현황. *주간 건강과 질병*, 7(49), 1077-1080.

권성욱, 오세영 (2007). 저소득층 노인에서 식품불안정성과 사회경제적 지표, 건강상태, 영양소 섭취와의 관련성. *한국영양학회지*, 40(8), 762-768.

김경민, 권종숙 (2004). 성남지역 노인의 영양 및 건강상태 조사 -II. 식습관 및 영양소 섭취실태-. *한국식품영양학회지*, 17(4), 420-428.

김기량, 김미경, 신영전 (2008). 식품보장의 개념과 측정. *예방의학회지*, 41(6), 387-396.

김기량, 김미경 (2009). 식품 보장 측정의 개발과 타당도 연구. *한국영양학회지*, 42(4), 374-385.

김기량, 김미경, 신영전 (2009). 국내 식품 미보장 현황 및 특성. *보건사회연구*, 29(2), 268-292.

김기량, 홍서아, 권성옥, 오세영 (2011). 국민건강영양조사 식품안정성 측정 도구 개발. *한국영양학회지*, 44(6), 551-561.

김기량, 홍서아, 김미경 (2008). 한국인의 생애 주기별 교육 수준에 따른 영양 상태와 식품불충분성-2005년도 국민건강영양조사 자료를 이용하여. *한국영양학회지*, 41(7), 667-681.

김명화, 한혜경, 최성숙, 이성동 (2005). 강화도 장수 노인의 식습관 점수별 식생활태도 및 영양상태 조사. *대한지역사회영양학회지*, 10(6), 892-904.

김상효, 이용선, 허성운 (2017). *고령친화식품시장 현황 및 활성화 방안*. 나주: 한국농촌경제연구원.

김옥진 (2014). 배고픔은 신뢰 형성에 어떠한 영향을 미치는가? 일반적 사회신뢰와 식품미보장의 관계에 대한 연구. *사회보장연구*, 30(3), 1-29.

대한내분비학회, 대한비만학회 (2010). 비만치료지침 2010 권고안. *대한내분비학회지*, 25(4), 301-304.

박근아, 김성희, 김석중, 양윤정 (2017). 한국 성인의 식품안정성에 따른 연령별 건강 및 영양섭취상태. *한국영양학회지*, 50(6), 603-614.

박지은, 안희정, 정성옥, 이윤나, 김초일, 장영애 (2013). 한국 노인의 저작능력에 따른 식품 및 음식섭취 특성: 2007-2010년 국민건강영양조사

자료에 근거하여. *한국영양학회*, 46(3), 285-295.

배정숙, 김미현, 김숙배 (2013). 전주지역 복지관 노인대상 영양교육 및 맞춤형 점심 급식 프로그램 효과. *대한지역사회영양학회지*, 18(1), 65-76.

보건복지부, 질병관리본부 (2016). *2015 국민건강통계: 국민건강영양조사 제6기 3차년도(2015)*. 세종: 보건복지부.

보건복지부, 질병관리본부 (2017). *국민건강영양조사 원시자료 이용지침서 제6기(2013-2015)*. 세종: 보건복지부.

보건복지부, 한국건강증진개발원 (2015). *제 4차 국민건강증진종합계획 2016-2020*. 세종: 보건복지부.

보건복지부, 한국영양학회 (2015). *2015 한국인 영양소 섭취기준*. 세종: 보건복지부.

심지선, 오경원, 남정모 (2008). 식품안정성과 식사섭취의 관련성 - 국민건강영양조사 제3기 (2005년)-. *한국영양학회지*, 41(2), 174-183.

양윤정 (2015). 한국 노인의 식품안정성에 따른 인구사회학적 특성, 영양섭취상태 및 정신건강상태: 2008-2010년 국민건강영양조사 자료를 이용하여. *대한지역사회영양학회지*, 20(1), 30-40.

원석조 (2010). *노인복지론*. 고양: 공동체.

이명숙 (2012). 저소득층 전기여성노인과 후기여성노인의 영양위험, 지각된 건강상태와 우울. *농촌의학·지역보건학회지*, 37(1), 12-22.

이승교, 최미용, 원향례 (2006). 경기지역 노인의 건강과 식생활관리Ⅱ - 75세 미만의 젊은 노인과 75세 이상 고령 노인 비교-, *한국지역사회생활과학회지*, 17(1), 141-154.

이승재, 김유리, 서선희, 조미숙 (2014). 50세 이상 성인과 노인의 우울여부에 따른 식습관 및 식품섭취상태에 관한 연구. *한국영양학회지*, 47(1), 67-76.

이승재, 이경원, 오지은, 조미숙 (2015). 한국 노인에서 식품불안정 (food insecurity)이 건강상태 및 식이섭취상태에 미치는 영향 연구: 국민건강영양조사 제 5기 1차년도 (2010) 자료를 이용하여. *한국영양학회지*, 48(6), 519-529.

이정숙 (2011). 부산일부지역 복지관 무료급식 이용 노인들의 급식만족도에 영향을 미치는 요인. *한국식품영양과학회지*, 40(1), 128-136.

이혜상 (2015). 우리나라 노인의 식품불안정성 및 관련 요인 : 2013년 국민건강영양조사 자료. *대한영양사협회 학술지*, 21(4), 308-319.

이혜상, 권인숙, 권정숙 (2008). 안동주변 농촌지역 50세 이상 주민의 식품섭취빈도 및 건강행위에 따른 영양위험 분석 (1). *한국식품영양과학회지*, 37(8), 998-1008.

정경희 (2015). 노인의 특성변화와 생활현황. *보건복지포럼*, 223, 6-16.

조자영 (2015). 노인의 식품미보장에 영향을 미치는 요인. *보건사회연구*, 35(4), 375-406.

질병관리본부, 한국보건산업진흥원 (2013). *국민건강영양조사 제6기 1차년도(2013) 영양조사 질 관리 및 전자조사표 도입을 위한 사전조사 실시*. 세종: 질병관리본부.

최스미, 최명애, 김금순, 이명선, 서은영, 서민희 (2012). 연소·고령 노인의 성별에 따른 건강 및 영양상태 비교조사 연구. *기초간호자연과학회지*, 14(3), 183-192.

최정숙, 지선미, 박영희 (2009). 일부 농촌노인의 식품안전성과 사회경제학적 특성, 식생활, 건강상태, 영양소 섭취와의 관련성. *한국지역사회생활과학회지*, 20(1), 19-32.

통계청 (1996). *장래인구추계*. 자료출처: <http://kostat.go.kr/> [2018년 7월 접근]

통계청 (2017a). *2017 고령자 통계*. 자료출처: <http://kostat.go.kr/> [2018년 2월 접근]

통계청 (2017b). *장래인구추계 시도편: 2015-2045년*. 자료출처: <http://kos>

tat.go.kr/ [2018년 7월 접근]

한국영양학회 (2010). *2010 한국인 영양소 섭취기준*. 서울: 한국영양학회.

황지윤, 류성엽, 유한경, 박희정, 김화영 (2009). 서울지역 저소득층 여성의 비만 및 영양소 섭취 부족과 관련된 사회경제적 요인. *한국영양학회지*, 42(2), 171-182.

Anderson, S. A. (1990). Core indications of nutritional state for difficult-to-sample population. *The Journal of Nutrition*, 120(11), 1559-2159.

Ballard, T. J., Kepple, A. W., & Cafiero, C. (2013). *The food insecurity experience scale: development of a global standard for monitoring hunger worldwide*. Rome: FAO.

Bates, C. J., Prentice, A., & Finch, S. (1999). Gender differences in food and nutrient intakes and status indices from the National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 years and over. *European Journal of Clinical Nutrition*, 53(9), 694.

Bickel, G., Nord, M., Price, C., Hamilton, W., & Cook, J. (2000). *Guide to measuring household food security*. Alexandria, VA: US Department of Agriculture, Food and Nutrition Service.

Coates, J., Frongillo, E. A., Rogers, B. L., Webb, P., Wilde, P. E., & Houser, R. (2006). Commonalities in the experience of household food insecurity across cultures: what are measures missing?. *The Journal of Nutrition*, 136(5), 1438S-1448S.

Coleman-Jensen, A., Rabbitt, M. P., Gregory, C. A., & Singh, A. (2017). *Food security status of U.S. household in 2016*. ERR-237, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Dixon, L. B., Winkleby, M. A., & Radimer K. L. (2001). Dietary intakes and serum nutrients differ between adults from food-insufficient and food-sufficient families: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 - 1994. *The Journal of Nutrition*, 131(4), 1232-1246.

Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. (2001). Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *The Journal of the American Medical Association*, 285(19), 2486 - 2497.

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (1984). *The state of food and agriculture 1983*. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-ap663e.pdf> [Accessed April, 2018]

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (1996). *Rome declaration on world food security and World Food Summit Plan of Action*. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.HTM> [Accessed April, 2018]

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2003). *Trade reforms and food security*. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/005/y4671e/y4671e06.htm> [Accessed April, 2018]

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2006). *Food security*. Retrieved from http://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitaly/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf [Accessed April, 2018]

Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Fund for Agricultural Development, United Nations International Children's Emergency Fund, World Food Programme, & World Health Organization. (2017). *The state of food security and nutrition in the world 2017: Building resilience for peace and food security*. Rome, FAO.

Hong, S. A., & Kim, K. R. (2013). Factors contributing to participation in food assistance programs in the elderly population. *Nutrition Research and Practice*, 8(4), 425-431.

Jessiman-Perreault, G., & McIntyre, L. (2017). The household food insecurity gradient and potential reductions in adverse population mental health outcomes in Canadian adults. *Social Science and Medicine-Population Health*, 3, 464-472.

Jones, A. D., Ngure, F. M., Peltó, G., & Young, S. L. (2013). What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Advances in Nutrition*, 4(5), 481-505.

Kant, A. K., Block, G., Schatzkin, A., Ziegler, R. G., & Nestle, M. (1991). Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *Journal of the American Dietetic Association*, 91(12), 1526-1531.

Keenan, D. P., Olson, C., Hersey, J. C., & Parmer, S. M. (2001). Measures of food insecurity/security. *Journal of Nutrition Education*, 33, S49-S58.

Kim, H. J., & Oh, K. W. (2015). Household food insecurity and dietary intake in Korea: results from the 2012 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Public Health Nutrition*, 18(18), 3317-3325.

Kirkpatrick, S. I., & Tarasuk, V. (2008). Food insecurity is associated with nutrient inadequacies among Canadian adults and adolescents.

The Journal of Nutrition, 138(7), 604-612.

Laraia. B. A. (2013). Food insecurity and chronic disease. *American Society for Nutrition*, 4, 203-212.

Lee, J. S., & Fronglillo, E. A. (2001a). Factors associated with food insecurity among U.S. elderly persons: importance of functional impairments. *Journal of Gerontology*. 56(2), S94-S99.

Lee, J. S., & Fronglillo, E. A. (2001b). Nutritional and health consequences are associated with food insecurity among U.S. elderly persons. *The Journal of Nutrition*, 131(5), 1503 - 1509.

Lo, Y. T., Chang, Y. H., Lee, M. S., & Wahqvist, M. L. (2012). Dietary diversity and food expenditure as indicators of food security in older Taiwanese. *Appetite*, 58(1), 180-187.

Neugarten, B. L. (1975). The future and the young-old. *The Gerontologist*, 15(1), 4-9.

Pinstrup-Andersen, P. (2009). Food security: definition and measurement. *Food Security*, 1(1), 5-7.

Ries, C. P., & Daehler, J. L. (1986). Evaluation of the nutrient guide as a dietary assessment tool. *Journal of the American Dietetic*

Association, 86(2), 228-233.

Rose, D., & Oliveira, V. (1997). Nutrient intakes of individuals from food-insufficient households in the United States. *American Journal of Public Health*, 87(12), 1956-1961.

Seligman, H. K., Laraia, B. A., & Kushel, M. B. (2009). Food insecurity is associated with chronic disease among low-income NHANES participants. *The Journal of Nutrition*, 140(2), 304-310.

Shahar, D., Shai, I., Vardi, H., & Frase, D. (2003). Dietary intake and eating patterns of elderly people in Israel: who is at nutritional risk?. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 18-25.

Song, Y., & Joung, H. (2012). A traditional Korean dietary pattern and metabolic syndrome abnormalities. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 22(5), 456-462.

United Nations [UN]. (1975). *Report of the world food conference, 1974*. New York, NY: United Nations.

U.S. Department of Agriculture [USDA]. (2012). *U.S. household food security survey module*. Retrieved from <http://www.ers.usda.gov/media/8271/hh2012.pdf> [Accessed March, 2018]

U.S. Senate Special Committee on aging. (1989). *Developments in aging: 1988*. Retrieved from <http://www.aging.senate.gov/imo/media/doc/reports/rpt189b.pdf> [Accessed June, 2018]

Volkert, D., Kreuel, K., Heseke, H., & Stehle, P. (2004). Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old elderly in Germany. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58(8), 1190–1200.

Zizza, C. A., Duffy, P. A., & Gerrior S. A. (2008). Food insecurity is not associated with lower energy intakes. *Obesity*, 16, 1908–1913.

Abstract

Dietary and health characteristics
related to food insecurity
among the young-old and the old-old:
Analysis of data from the 6th Korea National Health
and Nutrition Examination Survey

Ajung Bae

Department of Food and Nutrition

The Graduate School

Seoul National University

The purpose of this study is to examine dietary and health characteristics of the young-old(aged 65-74) and the old-old(75 or older) according to food security status. Based on the results of food security survey, which was composed of 18 questions from Korea National Health and Nutrition Examination Survey for the 6th Period (2013-2015), the young-old and the old-old were subdivided into food secure group(the young-old: 2,204 subjects, the old-old: 1,334

subjects) and food insecure group(the young-old: 241 subjects, the old-old: 169 subjects). In order to evaluate the dietary characteristics, one day 24-hour recall data and dietary lifestyle data were analyzed. In order to evaluate the health characteristics, health survey and health examination reports were analyzed. The difference between the young-old and the old-old was tested for statistical significance using Chi-square test or ANCOVA with sex as the covariate. The same methods with age and sex as covariate were used for the difference between food secure group and food insecure group for statistical significance. Multiple logistic regression was used to examine the association between food insecurity and sociodemographic characteristics. The results showed that the prevalence of food insecurity was 10.0% in the young-old and 11.6% in the old-old. Factors associated with the risk of food insecurity included household income level, reception of basic livelihood security, experience of diet related programs, the number of family members in the young-old. The results of comparison in diets and health in the young-old by food secure group showed that as for the deficiency rate in intake of nutrients of all types(protein, vitamin A, thiamin, riboflavin, niacin, vitamin C, calcium, phosphorous, and iron), food insecure group in the young-old showed a significantly higher level compared with food secure group. Food insecure group of the young-old showed a significantly lower intake of vegetables group and serving of vegetables than food secure group of young-old. The prevalence of having difficulty with chewing was lower in food insecure group of

the young-old compared to food secure group. There were differences in terms of depression and the recognized amount of stress, as well. The results of the comparison in diets and health based on food security in the old-old group showed that food insecure group of the old-old had a significantly higher rate of deficiency in intake of protein, riboflavin, and niacin compared to food secure group. Food insecure group of the old-old showed a significantly lower a fruits group and a serving of fruits compared to food secure group. Food insecure group of the old-old were not the difference in terms of having difficulty with chewing and the recognized level of stress compared to food secure group. In conclusion, the dietary and health characteristics differed between the young-old and old-old by food security status. Especially, the differences in terms of diets and health characteristics by food security status were more distinct in the young-old compared to the old-old. Therefore, when a diet-related program is developed for the young-old, the food security status should be useful criteria to distinguish nutritionally vulnerable population.

keywords: food supply, aged, diet, nutrition surveys

Student Number: 2016-21664